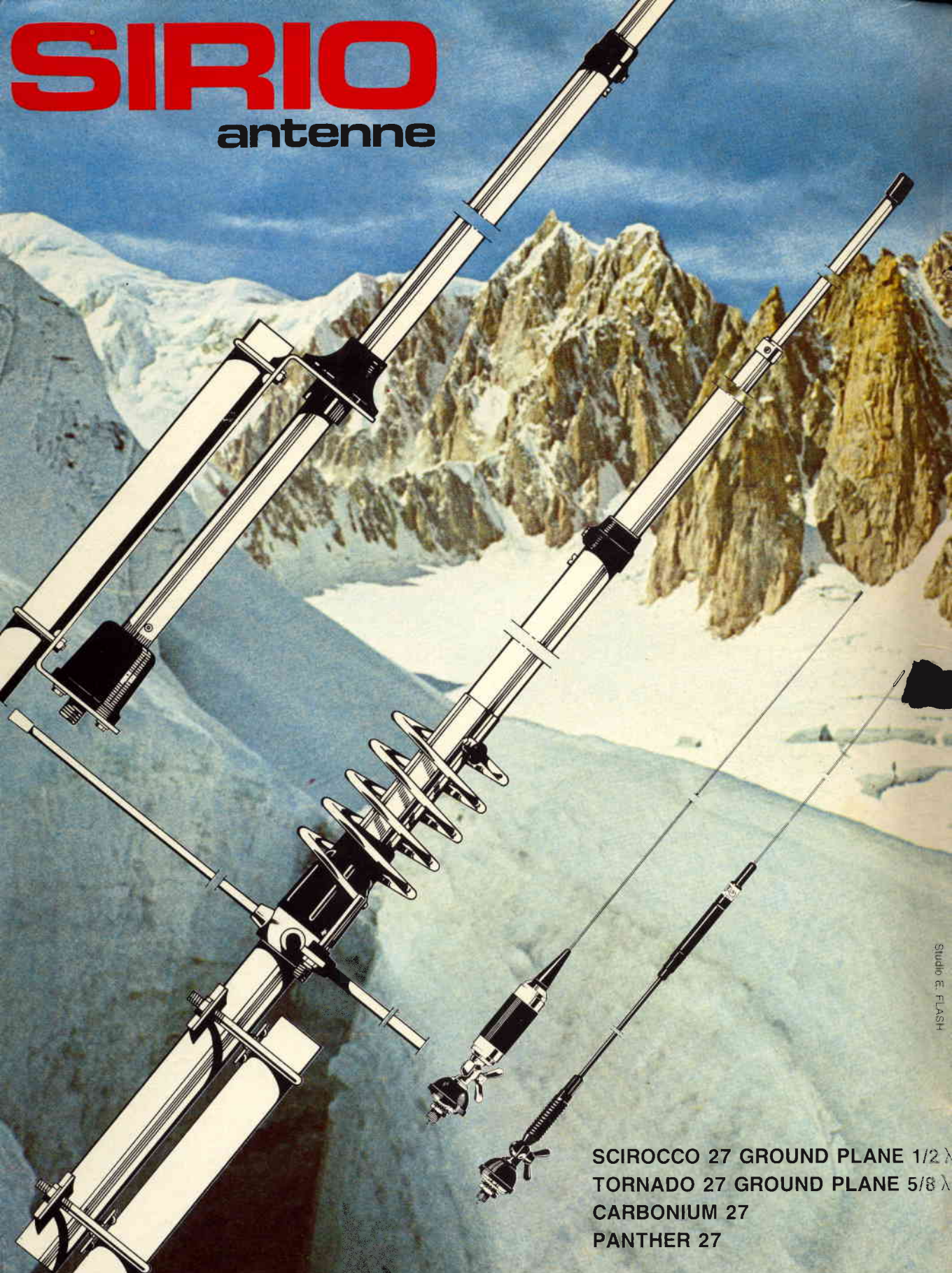
ELETTRONICA FLASH

Cassa Capodanno - VHF amplifier
Televisione stereo - Luci Eprom 2764
Festoni danzanti & C. - Prova IC
— INDICE ANALITICO 1986 —

n. 12
dicembre '86
Lit. 3000

Soc. Edit. FELSINEA - 40133 Bologna - v. Fattori 3 - Anno 4° - 37ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. gr. III°

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. 051-384097

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna

Stampa Ellebi - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-84

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. 051-384097

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 3.000	Lit.
Arretrato	» 3.200	» 5.000
Abbonamento 6 mesi	» 17.000	»
Abbonamento annuo	» 33.000	» 55.000
Cambio indirizzo	» 1.000	» 1.000

Pagamenti: a mezzo C/C Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

INDICE INSERZIONISTI

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desiderio ricevere: ©

☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO

☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.

Anno 4 Rivista 37ª

SOMMARIO

Dicembre 1986

NON PAROLE...... MA FATTI!
IN QUESTI ANNI LO ABBIAMO DIMOSTRATO

Non c'è motivo quindi di modificare con parole nuove o che altro la nostra campagna abbonamenti, se non per il dono e, che questa offerta è valevole solo e unicamente sino al 31/12/86.

«Abbonarsi» è sostenere E. FLASH per averla sempre più ricca e bella.

Fuori «campagna» abbonamento Lit. 33.000.

Da oggi al 31/12/86 i 12 *preziosi* numeri di E. FLASH e il Super-Omaggio solo **Lit. 38.000**

Non lo vuoi? — Non ti fa comodo? Non vuoi farne un regalo?

E allora *RISPARMIA* col Super-Sconto **12 numeri** solo **Lit. 29.000**

E per le Scuole - studenti - Ditte - Associazioni e Clubs (senza dono) **Lit. 28.000**

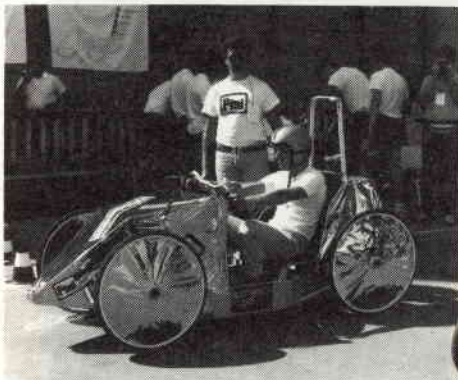
Per il versamento, se non vuoi servirti del c/c Postale qui unito, puoi inviarci il tuo assegno bancario, oppure il Vaglia postale; ma non dimenticare di specificare nella causale da che mese vuoi iniziare l'abbonamento, oltre al tuo indirizzo LEGGIBILE e completo.

4 sono i principali motivi per ABBONARSI a «Elettronica FLASH»

1) Non è facile trovare in edicola «Elettronica FLASH».
2) Non è facile disporre di una Rivista più ricca di articoli.
3) Non è facile avere in «OMAGGIO» cosa più utile e preziosa.
4) Non è facile disporre mensilmente di una vetrina aggiornata e completa sui prodotti di Inserzionisti qualificati.
   Solo E. FLASH ti dà tanto in così poca spesa.
   Solo E. FLASH oltre all'entità degli articoli ti dà i favolosi «TASCABILI».

Quindi, assicurati Elettronica FLASH e i suoi TASCABILI a prezzo bloccato. L'87 potrebbe riservarci delle sorprese finanziarie.

Salve, tutto bene? Ottimo! Puntuale come sempre rieccomi all'appuntamento per fare due chiacchiere con Te, ed è trascorso un altro mese... ma che dico, con questo è un altro anno!
Decisamente sono talmente assorbito da questo lavoro e lo vivo così intensamente che mi sembra ieri il «dicembre '83».
Tutto questo lo devo a Te, che fedelmente mi segui e che mi hai dato motivo di credere in quello che faccio.
E non è finita, sorbolina!
Anzi, quando si assumono degli oneri e, si ha la stupida ambizione di fare meglio quello che si pensa di fare bene, la frusta della coscienza è pronta a colpire.
A proposito, consentimi di riportarti una frase che un Lettore, uno dei tanti che in questo periodo hanno voluto contribuire con pareri per rendere sempre «**più**» E.F. «... come criticare la sua Rivista, quando sfogliando le sue pagine, si vede l'amore, l'onestà e la serietà di cui è intrisa?...»
Ti dico grazie, perché potresti essere tu quello che mi ha scritto e mi auguro che questo sia condiviso anche da tutti i Lettori. Certo, che queste sono qualità molto rare, ne convengo: spesso si è soliti constatare che altri danno uno per avere cento. Ma oggi l'uomo della strada non è più quello che «tutto fa brodo» esso è più avveduto, più intelligente, più...
Ma ora veniamo, anche se incompleto, al responso delle lettere che tu e altri avete inviato. L'argomento che più ha subito critiche, sassi, mattoni e quant'altro, è il «carattere tipografico» con cui la Rivista è scritta. Confesso che è stato un vero colpo per me, in quanto l'ho scelto perché «più moderno», perché differente da quello usato abitualmente. Democraticamente non posso oppormi, né insistere, altrimenti non c'era ragione di questa inchiesta. Quindi sfogliando le pagine sin da questo numero, avrai la possibilità di confrontare i due caratteri, il solito e quello preferibile.
Non dirmi però ora che essa è bastarda: ovviamente non ho potuto modificare tutti gli articoli, né molti altri, per i mesi a venire, perché sono già impaginati, pronti per la stampa; la così detta scorta di pronto intervento per una sicura puntualità. E non venirmi a dire che non sono di carattere, che mi faccio influenzare e altre debolezze. Sono solo a dimostrare che se ritengo che puoi avere ragione, non è vergogna il correggermi, anzi. Però, ora che fai il diretto confronto, sei impegnato a dirmi se devo continuare o ritornare alle origini.
Da questa inchiesta un'altro handicap, e con l'anno nuovo si dovrà prendere un'altra decisione, ovvero: molti trovano addirittura «infantile» il colore che vivacizzano le sue pagine. «Se colore si vuole usare, meglio sarebbe l'azzurro...» Grazie, anch'io lo avrei subito utilizzato, se non ce ne fosse una inflazione nelle altre testate. FLASH si distingue e si deve distinguere da queste anche nelle piccole cose. Quindi di colori ce ne sono a non finire, anche se le basi sono solo 5. Eliminando l'azzurro, quale ci vedresti meglio? Se invece la vuoi tutta a un colore, perché ritieni che sia più «tecnica»... beh! deciditi, l'87 è alle porte. Perché tutto questo? **Ma perché la Rivista è anche tua, l'hai dimenticato**?

Basta problemi! Una piccola e breve parentesi di evazione. Lo hai saputo che E.F. è anche per l'ecologia? Non perché oggi fa tanto «moda». Devi sapere che a Bazzano, un paesino nella provincia bolognese, ripreso dalla TV3, è stata indetta una corsa per «auto a energia muscolare».
Interpellate, «FLASH» e la Ditta «FINI Compressori» queste hanno sponsorizzato i creatori della «Gli inarrestabili». Fra i tecnici ha collaborato anche il disegnatore di FLASH, mio figlio. Come non contribuire? Che te ne pare? Bella vero? Tecnicamente è veramente geniale e, con delle buone gambe va veramente forte. Ed è una pubblicità originale.
Oh! dimenticavo. Critiche severe le ha ricevute l'articolo «SEMPLICE ALLARME» di Parlanti (Riv. 10/86). Decisamente chi le ha fatte non ha compreso che certi articoli sono da riconsiderare per l'opportunità sotto un'ottica diversa. Anche se questo non utilizza l'ultimo grido d'integrato è pur sempre un modo intelligente di realizzare componenti di costo pressoché nullo e la semplicità circuitale unita a un'attendibilità completa, ne fanno un oggetto costruibile facilmente, anche dove l'approvvigionamento dei componenti non risulta agevole.
Ed ora con un «a presto leggermi», colgo l'occasione per augurare a Te e a tutti i tuoi famigliari, ai Collaboratori, alle maestranze che contribuiscono alla realizzazione di E.F. gli AUGURI più belli di un sereno NATALE e di un felice ANNO NUOVO.

alla caccia di DX
OMOLOGAZIONE
N.020189 del 28-5-86
Lafayette
EXPLORER
CHANNEL
1 2 3
BATTERY
VOLUME
OFF
SQUELCH
OFF

mercatino postelefonico

©

occasione di vendita,
acquisto e scambio
fra persone private

PER CMB 64 cerco programmi didattici per bambini in età prescolare. Inviare lista e richiesta a:
Paolo Nucci - Via Mascagni, 3 - 51016 Montecatini T. - Tel. 0572/771496.

CERCO materiale vario per autocostruz. RTX a valvole: schermi Octal G e GT con portaschermo; zoccoli vecchi americani ed europei; gruppi RF e condensatori variab.; medie freq. da 175 a 350 KHz; libri e riviste ante 1955; manuali valvole con curve caratteristiche; valvole a riscaldamento diretto; VFO Geloso.
Giancarlo Chiovatero - Via Torre Maridon, 1 - 10015 Ivrea - Tel. 0125/230067.

VENDO nuovi supporti per antenne SHF. moduli completi di tondino alluminio ∅ 3 mm. Boom ∅ 12 mm. Lit. 1.000 cadauno. Prenotazione minima nr. 100 pezzi. Per informazioni e accordi telefonici tutti i giorni ore 20 ÷ 21. Solo se veramente interessati.
Tommaso Carnacina - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta - Tel. 0532/804896.

VENDO occasione, generatore 6 gamme da 150 Kc a 260 Mc Errepi Mod. AM/FM 30, ottime condizioni, in-out, con BNC, doppio atten, manuale d'uso: L. 120.000 + s.p. Anche Signal tracer UK 405 High Kit, manuale uso, L. 30.000 + s.p.
Ivano Bonizzoni - Via Fontane, 102/B - 25060 Brescia - Tel. 030/392480.

CERCO VFO esterno per Yaesu FT-101 e tipo FV 101B e altoparlante esterno SP 101B scrivetemi e lasciatemi il vostro numero telefonico.
IK8DQM Andrea Ferraioli - Via M. Caputo, 23 - 84012 Angri (SA).

CERCO notizie su: audio generatore tipo 1303 A serie 237, General radio, Cambridge Mass. USA, offresi ricompensa.
Luigi Ervas, Via Pastrengo, 18 - 10024 Moncalieri (TO).

ACQUISTO vecchio AIM 65 Rockwell versione base. Anche non funzionante purché non troppo «saccheggiato». Offro max. L. 150.000.
Piero Pellegrini - Via Pietro da Cortona, 20 - 52100 Arezzo.

CAMBIO molto materiale cine-foto-ottico-elettronico: fotocamera Nikon, cinepresa Kodak, flash elettronico Metz, computer Vic 20, oscilloscopio, mini televisore 5.5" completo radio e altro ancora con materiale mio interesse: Praktica VLC, Krokus 66 mat color, Componon-Rodagon.
Gaetano Giuffrida - Via Piave Pal. D, 2 - 95018 Riposto (CT) - Tel. 095/7791825.

VENDO computer CP/M 64 K 1 floppy 5", monitor regalo software L. 800.000, impianto stereo completo L. 700.000, set cinema super 8-8 cinepresa, proiettore sonoro L. 400.000.
Clemente Palladini - P.le Accursio, 4 - 20155 Milano - Tel. 02/368481.

VENDO supporti isolanti per antenne V-USHF, moduli CKC/1 e CKC/2. Novità: moduli per Yagi in 23 cm. con tondino ∅ 3 inserito. Lit. 1.000 cad. spedizioni c/a più spese. Accordi telefonici ore 20-21 tutti i giorni. Disponibilità limitata.
Tommaso Carnacina - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta - Tel. 0532/804896.

CERCO fotocopie di articoli su sistemi di progettazione reti di sfasamento A.F. e B.F. per demodulatori SSB, e schemi di ricevitori sincrodina. Scrivere per accordi.
Aristide Stincheddu - Via Reg. Prammas - 07030 Chiaramonti (SS).

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento di L.
Lire
sul C/C N. 14878409 Intestato a:
SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S R.L.
VIA FATTORI 3
40133 BOLOGNA BO
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Bollo a data
tassa | data | progress.

Bollettino di L.
Lire
sul C/C N. 14878409 Intestato a:
SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S.R.L.
VIA FATTORI 3
40133 BOLOGNA BO
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
Cartellino del bollettario
numerato d'accettazione
L'UFF. POSTALE
Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. di L.
Lire
sul C/C N. 14878409 Intestato a:
SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S.R.L.
VIA FATTORI 3
40133 BOLOGNA BO
eseguito da
residente in ... via
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Bollo a data
N. del bollettario ch 9
Importante: non scrivere nella zona sottostante!
data | progress. | numero conto | importo

Mod. ch-8-bis AUT. cod. 145710

>000000148784098<

VENDO linea Sommerkamp: ricevitore FR-100B, gamme HF+WWV+45 e 11 m, 2 filtri AM, 2 e 4 KHz, e CW 500 Hz. Trasmettitore FL-200B, 240W PEP, funzionamento AM-SSB-CW. Il tutto, completo di manuali, a L. 450.000. Vendo inoltre VFO ELT a PLL per detta linea.
Paolo Fiorentini - Via Marche, 17 - 62016 Porto P. Picena (MC) - Tel. 0733/688105.

VENDO lineare valvolare 220 V - 200W-AM-FM - 400W SSB-CW; 26 ~ 28 Mh + riduttore di potenza della ZG mod. RP6 + preamplificatore d'antenna mod. P 27-1 della ZG + alimentazione per il preamplificatore d'antenna. L. 250.000 trattabili. N.B. materiale nuovo. Telefonare o scrivere.
Marco Papi - Via Severini, 8 - 62100 Macerata - Tel. 0733/46548.

COMPRO Tektronix TK 570 tracciacurve provavalvole solo se in ottimo stato e con manuale.
Ezio Molteni - Via Torno, 20 - 22100 Como.

CERCO RX Surplus AR 8510 per onde lunghe. Valvole EF732 o 5840 - EC71 o 5718. Mobiletti rack 19" per 390, URR 220, URR RA 17 Surplus (CY1119/U o CY917 URR) o nuovi. Cerco accordatore di antenna anche solo ricezione.
Federico Baldi - Via Solferino, 4 - 28100 Novara - Tel. 0321/27625 (20,30-22.00).

COMPONENTI UHF-SHF: Gasfet CF 300 C, L. 10.000, CFY 19 L. 30.000, MGF 1302 L. 30.000, MGF 1402 L. 35.000, CFY 18/20 L. 65.000. Transistor di potenza e segnale: BLU 99 L. 55.000, BFQ 34 L. 25.000, BFG 65 L. 8.500, H.P. 4041 L. 15.000. Disponibili componenti attivi e passivi, parti staccate, pre e amplificatori fino a 18 GHz. 4CX250R nuove L. 120.000.
IK5CON Riccardo Bozzi - Box 26 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/64736.

ATTENZIONE!!! Il tuo computer o la periferica non funzionano più, io te li compro a buon prezzo; non gettarli via. Le spese di spedizione sono a mio carico. Scrivimi descrivendo l'articolo. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido.
Andrea Lupi - Via Dalmazia, 8 - 19100 La Spezia.

TRASMETTITORE televisivo con 1 Watt RF 75 ohm Pal/Bn in 3ª banda, completo controlli e indicatori, audio/video input 1Vpsp + 0,5V syncro Al. 220V con regolazione di frequenza vendo a L. 230.000 in contrass. pt. Cerco componentistica d'epoca.
Maurizio Lanera - Via Pirandello, 23 - 33170 Pordenone - Tel. 0434/960104.

CERCO ricevitori valvolari a reazione autocostruiti ad una, due o tre valvole. Piccoli trasmettitori bande decametriche pure autocostruiti. Cerco pure quarzi surplus del tipo FT 243 - FT 241 anche se guasti.
Giovanni Longhi - Via Gries, 80 - 39043 Chiusa - Tel. 0472/47627.

VENDO tubi elettronici, di tutte le epoche. RX/TX militari. Strumenti, componenti, di tutti i generi, alimentatori, elettrolitici, schemi, amplificatori, ricevitori. Tutto a tubi elettronici. Con titori rotanti input 12 Volt C/C uscita alternata 125/220: 50, 400, 100, 400 Watt.
Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006.

VENDO o cambio con RTX HF camera oscura prof. Durst M605 Color, 2 obiettivi Componon 50 e 80 mm timer, scaldabacinelle elett., tutta l'attrezzatura per lo sviluppo delle dia, analizzatore elettronico Philips PCA 060, roller, Drum 30 x 40, bacinelle, esposimetro Ilford EM 10, marginatori, Tank, molta carta bn colore Ciba, chimici colori bn Ciba dia, lampada box camera oscura, termometro, pinze, caraffe, imbuti, misurini, etc. tutto nuovissimo e con imballi originali.
Mario Bartuccio - Via Mercato S. Antonio, 1 - 94100 Enna - Tel. 0935/21759.

VENDO Kenwood TS 130S 80 ÷ 10 + Warc L. 850.000, alt. est. per FT 102 mod. SP 102 P con phone pacth nuovo L. 150.000; A.L. Yaesu FL 2100 B come nuovo L. 900.000; Mosley TA 33 jr. 10-15-20 mt direttiva L. 220.000; baracchino Hi Gain 120 ch da riparare L. 80.000.
IK0EIM Sante Pirillo - Via Degli Orti, 9 - 04023 Formia - Tel. 0771/270062.

Abbonamento con ☐ senza ☐ dono

dal .... al 1987

Arretrati:
1983 - n. ....
1984 - n. ....
1985 - n. ....
1986 - n. ....

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero-bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).

NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.

A tergo del certificato di accreditamento e della attestazione è riservato lo spazio per l'indicazione della causale del versamento che è obbligatoria per i pagamenti a favore di Enti pubblici.

L'ufficio postale che accetta il versamento restituisce al versante le prime due parti del modulo (attestazione e ricevuta) debitamente bollate.

La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.

La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

I.P.Z.S. OFFICINA C.V. ROMA

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

Spazio per la causale del versamento

(La causale è obbligatoria per i versamenti a favore di Enti e Uffici pubblici)

Abbonamento con ☐ senza ☐ dono

dal .... al 1987

Arretrati:
1983 - n. ....
1984 - n. ....
1985 - n. ....
1986 - n. ....

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

FET, MOSFET, TRANSISTOR americani giapponesi europei, circuiti integrati, diodi, diodi pin, toroidi amidon, quarzi, compensatori ceramici, transistor di potenza, antenne, resistenze, zener, valvole finali, connettori, trimmer, zoccoli, relè, interruttori e deviatori, strumenti da pannello, commutatori, dissipatori, pubblicazioni varie ecc. Vendo per progetti mai realizzati per mancanza di tempo e perché dedito ad altro hobby. Chiedere elenco completo di tutto questo materiale assolutamente nuovo (5 fogli con diverse illustrazioni) e con numerose interessanti occasioni, allegando lire 1.100 per spese postali, in francobolli, che saranno rimborsate al primo acquisto superiore a lire 20.000. Scrivete chiaramente il vostro indirizzo completo allegando i francobolli per lire 1.100 in busta chiusa a: Bruni Vittorio I0VBR - Via Mentana, 50/31 - 05100 Terni. (A tutti gli acquirenti invierò un omaggio in materiale).

CAMBIO computer QL, versione MGI Italiana + libri per detto + L. 350/400.000 per TRS-80 mod. 200 in versione base (L.C.D. 16*40, 24 KRAM, 72 KROM). Il tutto trattabile oppure vendo QL * L. 550.000 trattabili.
Ernesto Libonati - Via Entella, 203/1 - 16043 Chiavari (GE) - Tel. 0185/304407.

VENDO baracchino 40 ch non omologato + rosmetro + grond plane della Sigma + alimentatore. Regalo valvole TV, radio. cambio con computer. Tratto in zona.
Adriano Lamponi - Via Ns. Soccorso, 32 - 16039 Sestri Levante - Tel. 0185/479686.

CAMBIO televisore a colori Sinudyne funzionante + televisore b/n Phonola + documentazione fotocopiate delle antenne fracarro, con CB Alan 68 S. Telefonare ore pasti.
Gianpietro Colombo - Via San Rocco, 28 - 20052 Monza - Tel. 039/745656.

FOTOCOPIE di schemi di RX e RTX HF, 2 m (Icom, Drake, Yaesu, Sommerkamp, NEC, FDK, Kenwood), di RX anni '50 (A. Bacchini, Geloso, Braun, Philips, R. Marelli, Grundig, Phonola, ecc.), schemi CB e Surplus (BC 342, BC312, 19MK II, 390/URR, GRC-108, GRR-5, RT-70/68/67, ecc.). Riproduzioni di manuali: BC1000, 19MK III, linea Geloso 216/228/229, Kenwood TS-515, multim. AVO CT-38. Spedire bollo specificando la lista richiesta.
Antonio Vicentini - Via Caravaggio, 6 - 35020 Albignasego.

CARTUCCIA di espansione 64K Philips compatibile con tutti i sistemi MSX, nuova, con due giorni di vita e confezione originale, pagata L. 160.000, svendo a L. 120.000 (non trattabili) causa realizzo immediato. Telefonare o scrivere al più persto possibile al mio indirizzo.
Joannes Crispino - Via San Rocco, 6 - 03040 Vallemaio (FR) - Tel. 0776/97081 (ore pasti).

CERCO frequenzimetro 100 MHz max. 150 mila.
Lorenzo Campeti - P.zza d'Armi, 5 - 60127 Ancona - Tel. 071/899398.

VENDO RX 0÷30 MHz FRG 7700, accordatore FRT 7700, filtro BF Lit. 900.000 trattabili. Vendo Spectrum 48K tastiera Spectrum plus joystick, diversi programmi utility, giochi vari, libri software in blocco Lit. 200.000. Tel. ore serali 19-21,30.
Carlo Scorsone - Via Bellinzona, 225 - 22100 Como - Tel. 031/540927.

VENDO piccole centrali telefoniche elettromeccaniche, acquisto apparecchi e parti staccate Geloso, acquisto apparecchi e strumenti scuole radio per corrispondenza anni 60, cerco corso radiotecnica a fascicoli seconda edizione, Carriere 1964.
Laser Circolo Culturale - Casella Post. 62 - 41049 Sassuolo (MO).

VENDO Icom 290E All mode VHF e ampl. RF 90 W transistor. VHF a Lire 1.000.000 trattabili, antenna 11 el. Yagi in omaggio. Inoltre vendo TX televisivo 3ª banda, bn/pal 220 V con controlli audio video esterni 2 Watt a lire 300.000 nuovo.
Erminio Fignon - Via Dell'Omo, 8 - 33086 Montereale (PN) - Tel. 0427/798924 dopo le 14,30.

RICHIEDERE le valvole che volete di ricambio, ci sono tutte. Speciali, octal, miniatura, subminiatura, ecc. Per ampi progetti ci sono: 6K7, EL32, 6K7, 6N7, 6V6, 6H6, Clajston, 2K28, 2K41, 2C43, 2J39, 2K25, 117N7, 117Z6, 5Z3, Z193, 1AZ, 2E26, 3D6, 12A6, 12K8, 65A7, 2E27, 8001, 715, 807, 1625, 1624, 814, 1619 ecc. Un'offerta speciale per lineari 4 pezzi valvola octal 6,3V, 2,5A P. 1000 V m A200, FN4 6FN5 L. 48.000 nette per rimessa ant.pata.
Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006.

VENDO linea trio TS 430, PS 430, SP 430, AT 250, filtro SSB L. 2.300.000, Teletype ASR 33 + perforatore + 4 manuali L. 180.000, Rx Geloso G4 215 L. 150.000, tubi 6JB6, 6KD6, 12BY7. Telescrivente Olivetti a pagina 220 V L. 40.000, RTX Concord 3, 200 ch, AM-FM-CW-SSB, imballi L. 330.000, alimentatore 13,8V - 12A L. 95.000.
Giovanni Tumelero - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate P.lo - Tel. 0331/669674.

VENDO RX Scanner Sony ICF 2001 0÷30 MHz 76÷108 MHz a L. 370.000, sint. vocale voice master per C64 lire 90.000, scheda video mod. 5,5 MHz per FRG 9600 L. 25.000, lineare 30W 130÷170 MHz a lire 60.000, combinatore telefonico unialarm L. 35.000, eseguo master fotografici per circuiti stampati da disegni o riviste.
Loris Ferro - Via Piatti, 4/D - 37139 Verona - Tel. 045/564933.

VENDO trasmettitori FM 87,5-108 MHz 7W, esecuzione professionale, in quanto sono specialista in alte frequenze, circuiti completamente digitali sintesi PLL, ingresso mono stereo, impostazione frequenza tramite 5 contravers, adatto a pilotare amplificatori di potenza. Modello accessoriato L. 800.000. Per informazioni scrivere a: Massidda Enrico, Via 31 Marzo 1943, 47, 09100 Monserrato Cagliari. Max serietà.

VENDO portatile CB Intek 3 canali quarzati, 2 watt, completo di batterie ricaricabili e schema elettrico. Accettasi offerte. Ore pasti.
Valter Marinelli - Via Dell'Olmo, 1 - 47037 Rimini (FO) - Tel. 0541/778831.

CERCO ricevitore OC 3-30 MHz, non militare, idoneo RTTY. Perfettamente funzionante. Specificare marca, modello, caratteristiche e prezzo. Solo Veneto.
Dorino Zanatta - Via Isola di Mezzo, 17 - 31100 Treviso.

CAMBIO programmi Commodore 64/128 solo su disco. Inviatemi liste.
Gino Uglietti - Via Strambio, 108 - 27011 Belgioioso (PV).

COMMODORE 64 svendo per fine hobby 40 dischi ultime novità. Regalo Speedos Plus. Telefonare la sera.
Borracci Giuseppe - Via Mameli, 15 - 33100 Udine - Tel. 0432/291665.

CERCO RTX palmare Kempro KT220 EE 160-170 MHz opp. FT 203, opp. IC-02E-O, AOR-AR22 o simili, sempre in banda civile.
Giuseppe Quirinali - Via F. Sforza, 12 - 26100 Cremona - Tel. 0372/431715.

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabiità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un **servizio gratuito** per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità».

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________________ Cognome ______________________

Via ______________________ n ________ cap. ________ città ______________

Tel. n. ______________________ TESTO: ______________________

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS - ☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.

(firma)

Abbonato ☐ Sì ☐ No

Riv. 12/86

CERCO calcolatrice progr. TI-59 oppure TI66 a modico prezzo. Telefonare ore serali dalle 19,00 alle 21,00. Offro in cambio corso completo di perito elettronico di accademia + libro della Hoepli (elettronica industriale).
Antonio Rico - Via Montebianco, 9 - 66054 Vasto - Tel. 60920.

TELEFONIA via radio VHF, eseguo modifiche su apparati commerciali di tutte le marche, amplificatori, filtri duplex, interfacce telefoniche, codificazioni, ecc. Massima serietà e garanzia.
Alvaro Barbierato - Via Crimea, 14 - 10090 Cascine Vica (TO) - Tel. 011/9587997.

CAMBIO coppia casse acustiche autocostruite perfette 60 W con radioricevitore Surplus o altri che copra le onde lunghe e medie. Dato l'ingombro e peso, è meglio che trattiamo di persona. Telefonare ore pasti o scrivere.
Filippo Baragona - Via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068.

VENDO Computer MSX Yashica YC64, quick disk Philips, stampante Seikosha 500, GPA, monitor fosf, verdi Philips, il tutto come nuovo ed a prezzi convenienti.
Francesco Castanò - Via XXI Giugno, 2 - 81020 Cancello Scalo (CE) - Tel. 0823/801432.

VENDO o cambio Yaesu 757GX RTX più accordatore automat. FC 757AT e alimentatore FRT 757GX il tutto in condizioni più che ottime. Con apparecchiatura VHF di uguale valore.
Romano Vignali - Via Acquala, 61 - 54030 Cinquale (MS) - Tel. 0585/348418.

PROFESSIONISTA esperienza pluriennale costruisce qualunque tipo di diffusori ad alte prestazioni trombe, bass-reflex, dipoli e/o satelliti con subwoofer, pianali per auto. Prezzi concorrenziali rapporti alla qualità.
Massimo - Tel. 051/426618.

ALIMENTATORE vendo. Stabilizzato 12,6 V 2,5 A. Ideale per l'alimentazione del ricetrasmettitore, tasto di accensione con luce di funzione, all'incredibile, eccezionale ed incomparabile prezzo di sole L. 20.000, usato solo per 3 settimane.
Luca Sabaini - Via Marconi, 12 - 37011 Bardolino (VR) - Tel. 045/7210396.

VENDO coppia telefoni da campo II GM. 1942 tedeschi funzionanti. Lire 200.000.
Cerco HW8 - HW9 QRP non manomessi.
Mario Spezia - Via M. del Camminello, 2/1 - 16033 Lavagna (GE).

CERCO stampante ZX printer + progr. radio OM per Spectrum, tastiera plus e interf. 1, interf. RS 232 per CBM 64/128, app. VHF all-mode tipo IC 260E, IC 251E, FT 225RD, tranverter FTV 901, scheda FM per 101 ZD, FT 757 GX IC 720 A, permuto + conguaglio FT 101 ZD perfetto con FT 902 DM, compro verticale HF 10-80 mt e lineare FL 2100Z da riparare. Vendo prog. CBM 128-C64 tavola graf. etc.
Fabrizio Borsani - Via Delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago - Tel. 0331/555684.

RTX VHF privato (140 ÷ 170 MHz) Euratron 15 Watt vendo L. 350.000. Icom IC 2 AT con tastiera DTMF L. 300.000. Lineare 144 MHz 300 Watt. L. 500.000.
Luciano Mirarchi - Via Terracina, 513/70 - 80125 Napoli.

VENDO prototipo di preamplificatore per videotape apparso su El. Flash 5-86. Completo di mobiletto metallico, pronto all'uso L. 60.000. Telefonare ore pasti.
Roberto Capozzi - Via F. Beroaldo, 8/3° - 40127 Bologna - Tel. 051/501314.

CERCO notizie su: audio generatore tipo 1303 della General Radio co Cambridge Mass. USA la serie E: n. 237. Offresi ricompensa.
Luigi Ervas - Via Pastrengo, 18/B - 10024 Moncalieri (TO).

ACQUISTO scheda Noise-Blanker 4NB per Drake R-4C, vendo RTX VHF STE AK-20, 12 canali 3,5 Watt FM L. 200.000.
Giuseppe La Parola - Via Vello d'Oro, 14 - 90151 Palermo - Tel. 091/450368 ore pasti.

DISTRIBUTORE UFFICIALE

ICOM KENWOOD YAESU

ICOM IC 735
Ricetrasmettitore HF in SSB/CW/AM/FM, 12 memorie, 0,1-30 MHz, completo di filtro FL 35 (500 Hz) potenza 100 watts rf.

ICOM IC 28E

Ricetrasmettitore VHF-25W - 24 memorie.
Gamma 138÷174 MHz - Apparato veicolare.
Visore a cristalli liquidi con accensione automatica.

ICOM IC 271 (25 W)
ICOM IC 271 (100 W)
Ricetrasmettitore VHF-SSB-CW-FM, 144÷148 MHz, sintonizzatore a PLL, 32 memorie, potenza RF 25 W regolata da 1 W al valore max.

ICOM IC 02E
140-150 MHz, 5 W
ICOM IC 04E
430-440 MHz, 5 W
ICOM IC 2E
144-148 MHz, 1,5 W
ICOM IC M2
FM uso nautico

ICOM ICR 7000
Ricevitore-scanner 25÷2000 MHz

TS 940S
Ricetrasmettitore HF LSB-SSB-CW-FSK-AM
800 W AM, 250 W SSB.

TS 930S
Ricetrasmettitore HF, 160-80-40-30-20-17-15-12-10 mt, RX da 150 kHz a 30 MHz.

TS 711 E/DCS VHF 144-146 MHz
TS 811 E/DCS UHF 430-440 MHz
2 m, 25 W, All Mode base.
70 cm, 25 W, All Mode base.

GARANZIA TOTALE

TH 21E 140-150 MHz
TH 41E 430-440 MHz
Ultracompatti 1 W.

TR 2600E 2 metri
TR 3600E 70 cm
10 memorie, scanner programmabile, chiamata selettiva

YAESU FT767
Nuovissima linea gestita da μP.
Ricetrasmettitore HF - Copertura continua 100 kHz÷29.999 MHz con accordatore automatico.
Alim. 220V entrocontenuta.

YAESU FT 726R
Ricetrasmettitore VHF/UHF per emissioni contemporanee in duplex, USB-LSB-CW-FM, potenza 10 W.

YAESU FT 757
Ricetrasmettitore HF, FM-SSB-CW, copertura continua da 1,6 a 30 MHz, 200 W PeP.

YAESU FRG 9600
Ricevitore-scanner a copertura continua AM-FM, da 60 a 905 MHz. All Mode.

TONO 5000 E
Demodulatore con tastiera RTTY

OFFERTA SPECIALE
Lit. 950.000

KENWOOD TR 9130
Ricetrasmettitore VHF - 6 memorie - 25W.
FM - SSB - CW

COMET

CREATE

FDK

JRC NRD525

Ricevitore tipo μP conversion.
Copertura 90 kHz÷456 MHz.
RTTY - CW - USB - LSB - AM - FM - FAX

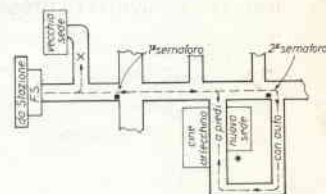
LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

DAICOM s.n.c.
ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

CONTRÀ MURE PORTA NOVA, 34
36100 VICENZA - Tel. 0444/39548-547077

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIU CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA
NON SCRIVETECI - TELEFONATECI!!!

ATTENZIONE:

ci siamo trasferiti nei nuovi locali:

LA CASSA DI CAPODANNO

OVVERO, COME NON FAR FESTEGGIARE IL RIPARATORE DI ALTOPARLANTI

Massimo Cerchi

Si stanno avvicinando le vacanze natalizie ed in questa occasione, si sà, si invita una marea di amici e parenti in casa propria per una serata (o un pomeriggio, se sono i vostri figli) generalmente votata al ballo.

Ma prima di fare la festa siete sicuri che il vostro impianto sia pronto a festeggiare con voi e non con l'eventuale riparatore?

Infatti se è vero che per ricreare l'ambiente della discoteca sono necessari alcuni faretti pilotati da una centralina per luci psichedeliche ed un impianto stereofonico, mentre i primi non corrono particolari rischi, l'impianto può risultare alla fine o peggio, durante la festa, seriamente danneggiato.

I pericoli da festa

Gli apparecchi per Hi-Fi domestico nella maggior parte dei casi non sono adatti ad una utilizzazione così gravosa ed intensa poiché generalmente devono venire usati in un salotto per fornire musica a due o tre ascoltatori con un livello di pressione sonora moderato ed elevato solamente per pochi minuti (il tempo necessario a far sentire all'amico come «bussa»!).

Al contrario, durante una festa, nonostante tutti i migliori propositi iniziali si finisce per «aprire la manetta» dell'amplificatore e lasciarla in quella posizione incuranti o non coscienti della sorte degli altoparlanti (ma anche del finale, i cui transistors potrebbero «fumare» a causa di un surriscaldamento).

Per sedare subito obiezioni del tipo *«Ma tanto il mio ampli è da 80W e le casse invece sono da 100W quindi non mi venire a raccontare che le romperò perché è impossibile...»*, voglio ricordare che è sempre molto facile fare danni quando non ci si accorge che l'ampli sta distorcendo cioè entra in «clipping»; infatti la «tosatura» del segnale genera delle frequenze armoniche di ordine elevato che si riversano sul tweeter e, sommandosi al suo segnale, molto spesso gli possono risultare fatali.

In condizioni di ascolto normali ed avendo l'orecchio allenato è molto facile accorgersi di questo evento.

Ma durante una festa può accadere che l'impianto sia manovrato da altra persona meno esperta oppure che si sia distanti dai diffusori e, a causa dell'elevato assorbimento sonoro causato dalle persone presenti nella sala,

non si possa riconoscere il suono distorto.

E per prevenire anche discorsi del tipo *«Nella mia stanza quando ascolto con 30W (l'ampli è quello di prima, n.d.r.) c'è già un bel frastuono e quindi sicuramente non userò più di quella potenza...»* ricordo che esiste una abissale differenza fra un locale vuoto e lo stesso stipato di gente.

Mentre nel primo caso ci sono determinate caratteristiche riflettenti ed assorbenti proprie della stanza, nel secondo il coefficiente di assorbimento è notevolmente superiore.

Cosa significa?

Semplicemente che per ottenere lo stesso livello di pressione sonora in un punto, si dovrà aumentare di molto la potenza applicata alle casse rientrando così nella situazione di «ampli a manetta».

Proprio per questi motivi, per non dover forzatamente interrompere la festa e per non dover poi esborsare una cifra notevole ad un tecnico per riparare l'impianto, voglio proporvi la

Cassa di Capodanno

Questi diffusori utilizzano un componente professionale RCF in configurazione coassiale con altoparlante larga banda da 10" e tweeter a tromba.

La potenza nominale continua che può essere applicata conti-

nuativamente in regime sinusoidale a questi altoparlanti è di 100W: si pensi però che in fase di collaudo la RCF li sottopone a questo test per un periodo di tempo non inferiore a 100 (cento!) ore.

Quindi anche se la potenza di programma musicale dichiarata è di 120W, questi possono sopportare in regime impulsivo valori di molto superiori.

L'efficienza del «L 10/CX1» è di 96 dB/W/m, in tal modo sfruttando in pieno le capacità di tenuta in potenza, si possono ottenere pressioni sonore dell'ordine dei 115-120 dB/m che riescono a garantire un livello adeguato anche nelle condizioni di locale affollato.

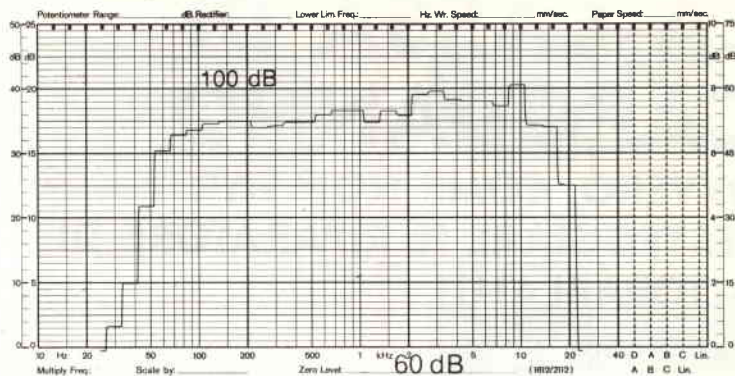
Il volume delle casse è contenuto: circa 50 litri.

Il woofer è caricato in BASS-REFLEX accordato a 60Hz.

La risposta in frequenza della cassa può essere valutata in figura 1 che riporta appunto quella a terzi d'ottava misurata in camera anecoica.

Essa è abbastanza lineare, con una leggera esaltazione in gamma medio-alta ed una brusca caduta oltre i 16KHz.

La frequenza a —3 dB è incentrata sui 70Hz ed il tutto mi sembra dia luogo ad un ottimo risultato considerando l'estrema economicità della realizzazione rapportata alle prestazioni conseguibili.

Infatti gli altoparlanti costano dilistino 269.000 lire cad. ma alla Bottega Elettronica di A. Tommesani li ho pagati 149.500 lire cad.; quindi considerando all'incirca (abbonando) 50.000 lire per il legno tagliato e due condensatori per il CROSS-OVER, si arriva ad un massimo di 350.000 lire di costo totale per le due casse.

La risposta in frequenza a terzi d'ottava è stata rilevata a 1 metro sull'asse in camera anecoica, applicando 1 Watt nominale di potenza di rumore rosa, con altoparlante montato in cassa reflex da 50 litri (f_B = 60 Hz) e filtro consigliato.

La realizzazione

Una volta acquistato il legno truciolato nello spessore di 20 mm e fatto tagliare secondo le dimensioni riportate in tabella 1, si procede alla incollatura dei pannelli utilizzando colla vinilica seguendo il disegno globale di figura 2 e le seguenti istruzioni.

Partendo dalla base e cioè da un pannello da 50×34 cm si applicano i fianchi ed il pannello frontale (30×36 cm) avendo cura di abbondare nell'uso della colla su entrambe le superfici di incollaggio e di fare pressione per farla penetrare meglio fra le fibre del truciolare.

Ricordatevi che il pannello frontale deve essere posto ad un centimetro dal bordo per permettere in un secondo tempo di realizzare una griglia od un pannello di tela per proteggere l'altoparlante da manate nel primo caso o da polvere nel secondo.

Dopo un paio d'ore (se il luogo è caldo e non umido) incollate il coperchio superiore ed i listelli di battuta badando sempre a non risparmiare colla.

Attenti a quelli del pannello posteriore che dovranno essere a 2 cm dal bordo altrimenti esso sporgerà dalla cassa.

Una volta seccata anche questa colla (in questo caso è meglio aspettare una notte anche perché l'altra non è ancora completamente asciutta) incollare il pannello posteriore.

Consiglio però prima di montare la cassa, di fare i fori per l'altoparlante (23 cm) ed il tubo di accordo.

Quest'ultimo deve essere lungo 11 cm (compreso lo spessore di 2 cm del pannello anteriore) e deve avere un'area di 120 cm2, per cui sono possibili diverse combinazioni come ad esempio un tubo quadrato di 10,9 cm di lato interno, oppure un tubo rettangolare da 8×15 cm (interni). Consiglio di non allungare troppo la forma del tubo per non creare turbolenze nel moto dell'aria.

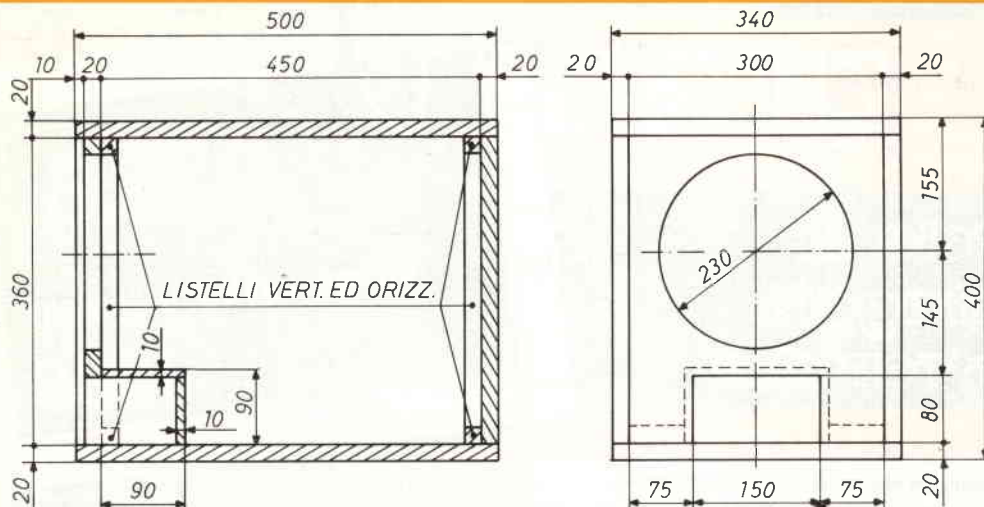
Ora che le casse sono montate non rimane che rivestire tre pareti interne con un materassino di poliuretano espanso da 4 cm, collegare l'altoparlante alla mor-

Frontale e posteriore	300x360x20 mm	4 pezzi
Pannelli super. ed inf.	500x340x20 mm	4 pezzi
Pannelli laterali	500x360x20 mm	4 pezzi
Listelli verticali	20x20x360 mm	8 pezzi
Listelli orizzontali	20x20x260 mm	8 pezzi

figura 2 - Quote di massima della cassa. Il tubo di accordo può essere realizzato con legno da 10 mm ed appoggiato sul fondo (solo 3 pareti).

Schema filtro consigliato

settiera (quelle a vaschetta devono essere sigillate in qualche maniera) con un cavo da almeno 2,5 mmq ricordandosi del semplice filtro di cross-over costituito da un condensatore da 2,2 µF 63 o 100V (meglio 100) in serie al tweeter come riportato in figura 3.

Conclusioni

Le casse proposte costituiscono sicuramente un ottimo rapporto qualità/prezzo e sono praticamente a... prova di bomba.

Nel senso che possono sopportare tranquillamente un impiego anche più gravoso di una festa ogni tanto, sono infatti anche indicate come monitor da palco per complessi musicali.

In questo caso sarebbe meglio realizzare il mobile con una diversa forma per orientare l'altoparlante verso i musicisti.

Sono migliorabili?

Volendo è possibile estendere la risposta in frequenza sul lato alto utilizzando un tweeter piezoelettrico Motorola KSN 1025 di L. 27.500 che arriva fino a 27KHz con una efficienza di circa 98 dB/W/m e sopporta 35V di picco (che corrispondono a 150W/8 Ω).

Per il filtro è bene prevedere un taglio sui 15-16 KHz; l'impedenza Z di questo tweeter è prevalentemente capacitiva e a quelle frequenze è di circa 50 Ω e la formula per il calcolo del condensatore è:

$$C\ (F) = \frac{1}{2\ \pi\ Fc\ Z}$$

In tale caso però è necessario utilizzare uno dei due fianchi come pannello frontale poiché il tweeter non ha spazio; ovviamente se si vuole mantenere l'incassatura del frontale sarà necessario ricalcolare adeguatamente le dimensioni dei pannelli, badando bene che il volume interno della cassa sia sempre circa 50 litri.

Buon lavoro e buone feste!

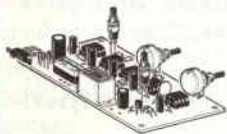
ELSE kit

scatole di montaggio elettroniche

RS 179 AUTOSCATTO PROGRAMM. PER CINE-FOTOGRAFIA

Con questo KIT si realizza un dispositivo che può essere impiegato come autoscatto nelle riprese fotografiche ed in special modo in quelle cinematografiche. Possono essere impostati i tempi di messa in posa tra 5 e 50 secondi e il tempo di ripresa tra un minimo di meno di un secondo a circa 50 secondi. L'uscita del dispositivo è rappresentata dai contatti di un micro relè e va collegata alla presa del comando a distanza della cinepresa o fotocamera. Un apposito ronzatore ha la funzione di indicatore acustico delle funzioni esplicate dal dispositivo. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata.

L. 47.000

inviamo a richiesta catalogo generale

RS 180 RICEVITORE PER RADIOCOMANDO A DUE CANALI

È un ricevitore supereterodina adatto a ricevere i segnali trasmessi in modulazione di frequenza con l'apposito trasmettitore RS 181 sulla frequenza di circa 65 - 70 MHz. L'uscita del ricevitore è costituita da due micro relè, uno per ciascun canale. Il carico massimo applicabile ai contatti di ogni relè è di 2 A. La tensione di alimentazione deve essere di 9 - 10 Vcc stabilizzata. L'assorbimento del dispositivo è di circa 70 mA a riposo e di circa 150 mA con i relè eccitati. Il raggio di azione, in coppia all'RS 181, è superiore ai 100 metri.

L. 59.500

RS 183 TRASMETTITORE DI BIP BIP

È un trasmettitore FM che opera nella gamma delle radiodiffusioni (88 ÷ 108) trasmettendo in continuazione un segnale acustico interrotto denominato appunto "BIP BIP". La ricezione può avvenire con un normale ricevitore FM. Il suo raggio di azione è di circa 50 metri. Il tutto viene costruito su di un circuito stampato dalle dimensioni molto ridotte: 3,5x6 centimetri. Può essere utilizzato nei modi più svariati: occultato in un pacco o qualsiasi altro oggetto serve a controllare che l'oggetto stesso non venga asportato. Lo stesso discorso è valido anche se installato su di un autovettura. Inoltre può essere usato per passatempi e giochi del tipo "caccia al tesoro". Per la sua alimentazione occorre una tensione di 9 Vcc (normale batteria per radioline). L'assorbimento massimo è di circa 8,5 mA.

L. 18.000

RS 181 TRASMETT. PER RADIOCOMANDO A DUE CANALI

È un trasmettitore a modulazione di frequenza adatto ad essere impiegato in coppia al ricevitore RS 180. La frequenza di emissione può essere regolata tra 60 - 70 MHz. I due canali vengono attivati tramite due pulsanti. La tensione di lavoro deve essere di 9 - 10 Vcc stabilizzata e il massimo assorbimento è di circa 90 mA. Con il ricevitore RS 180 il suo raggio di azione è di oltre 100 metri.

L. 30.000

RS 184 TRASMETTITORE AUDIO TV

È un dispositivo che installato su qualsiasi televisore permette l'ascolto individuale dell'audio senza alcun filo di collegamento. Non è altro che un trasmettitore di piccola potenza operante nella gamma delle radiodiffusioni FM. Il segnale prelevato dall'altoparlante del televisore modula in frequenza la portante del trasmettitore. La ricezione è possibile in un raggio di circa 25 metri tramite una qualsiasi radiolina con la gamma FM. Un apposito deviatore permette di tenere inserito o disinserito l'altoparlante della televisione. Questo dispositivo può inoltre essere usato per effettuare registrazioni dell'audio TV senza nessun cavo di collegamento: basterà infatti ricevere il segnale con un radioregistratore. Per la sua alimentazione occorre una tensione di 12 Vcc stabilizzata.

L. 13.500

RS 182 IONIZZATORE PER AMBIENTI

Il dispositivo che presentiamo serve ad aumentare la concentrazione di ioni negativi nell'aria con effetti tonificanti molto utili all'igiene fisica e mentale riscontrabili tramite una maggior concentrazione mentale e prontezza di riflessi. Il suo raggio di azione è di circa 2 metri. Per l'alimentazione è prevista la tensione di rete a 220 Vca.

L. 39.000

RS 185 INDICATORE DI ASSENZA ACQUA PER TERGICRISTALLO

Può funzionare indifferentemente sia su auto che autocarri grazie al particolare circuito che permette una alimentazione di 12 o 24 Vcc. Il suo compito è di segnalare la mancanza di acqua o liquido detergente nella vaschetta atta a contenere il liquido necessario alla pulizia del parabrezza con il tergicristallo. La segnalazione avviene tramite un LED. Se il liquido è presente il LED rimane spento - se il liquido non è presente il LED lampeggia. La corrente richiesta per il funzionamento è minima: 5 mA a riposo - meno di 30 mA in stato di allarme.

L. 17.500

IN VENDITA NEI NEGOZI DI COMPONENTI ELETTRONICI E DISTRIBUZIONE GBC

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l. via L. CALDA 33/2
tel. 010/603679-602262 16153 SESTRI P. GENOVA

VHF AMPLIFIER

Maurizio Lanera

Amplificatore a radiofrequenza da 20 W utilizzabile da 20 a 200 MHz.

Trafficando con trasmettitori di bassa potenza, a prescindere dalla frequenza interessata, a tutti, se non quasi, sorge il desiderio di aumentare modestamente la potenza del tx, proprio per poter effettuare quel collegamento difficile, che altrimenti andrebbe perso.

Sebbene amplificare un segnale a radiofrequenza sia ormai di per sé abbastanza semplice, non si può certo dire altrettanto quando si voglia costruire un amplificatore versatile, che possa cioè, pur mantenendo una certa semplicità costruttiva, funzionare sempre in modo corretto a diverse frequenze.

Nel realizzare questo amplificatore, che, come si nota dallo schema, è un tipico classe C, si sono voluti apportare tutti quegli accorgimenti che potessero conferire al nostro amplificatore un vasto modo di impiego, per le più disparate esigenze.

Accorgimenti costruttivi

Ma venendo alle caratteristiche, il nostro amplificatore è concepito per poter funzionare egregiamente bene in un range compreso tra 20 e 200 MHz (vedremo come) ed allo stesso tempo per una discreta potenza di uscita che si aggira sui 20 watt RF. Questa dipende unicamente dal transistore impiegato, che nel nostro caso è un 2N6081 e ci consente di ottenere una potenza di uscita media di 17 Watt rf con appena 1 watt in ingresso su tutta la gamma di frequenza, con un rendimento leggermente superiore sulla gamma bassa, quella compresa tra 20 e 100 MHz.

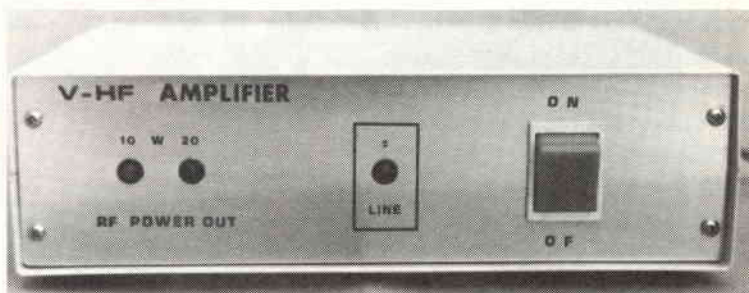
La scelta di questo tipo di transistore è legata all'ottimo rapporto di rendimento ottenuto, che lo rende particolarmente pratico, ma chi volesse invece utilizzare un transistore diverso lo potrà tranquillamente sostituire, senza apportare alcuna modifica al circuito.

È ovvio che il rendimento e la massima frequenza raggiungibile in questo caso dipenderanno unicamente dal transistore utilizzato.

La possibilità di poter operare con transistori differenti ed a frequenze differenti ci è offerta dalla struttura del disegno del circuito stampato, che per nessun motivo potrà essere modificato, in quanto è stata proprio l'accurata disposizione delle piste di rame a conferire dei risultati così brillanti.

Il prototipo in questione, con i componenti impiegati e come mostrano le foto è funzionante per le frequenze comprese tra 80 e 110 MHz (banda FM), mentre per renderlo operante in altre bande si dovrà provvedere solamente alla sostituzione delle 3 bobine e dei 4 compensatori.

A tal riguardo bisogna precisare che la L1 di ingresso può rimanere la medesima per tutte le frequenze; eventualmente, se ne possono aumentare le spire sulla gamma compresa tra 20 e 50 MHz, per ottenere un migliore adattamento fra tx e l'ingresso.

Un discorso a parte va fatto invece per le bobine L2 e L3 per le quali è necessaria una appropriata realizzazione per la frequenza su cui si deve operare. In tal senso non sono qui riportati il numero di spire, in quanto queste possono subire modifiche a seconda del transistore e soprattutto dei compensatori usati, per cui, quale riferimento a spire per una diversa frequenza da quella qui utilizzata, si tenga come paragone il numero di spire qui riportate, apportando le dovute proporzioni.

Note particolari

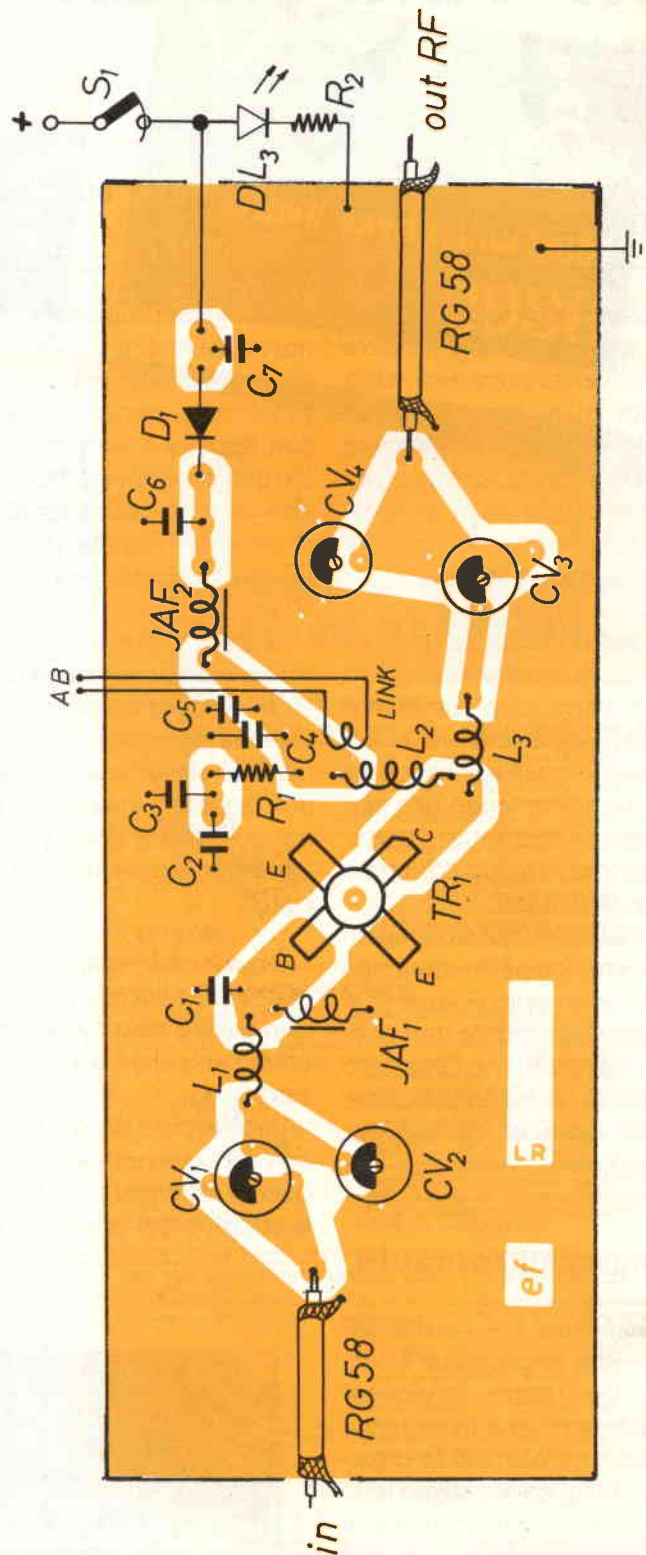
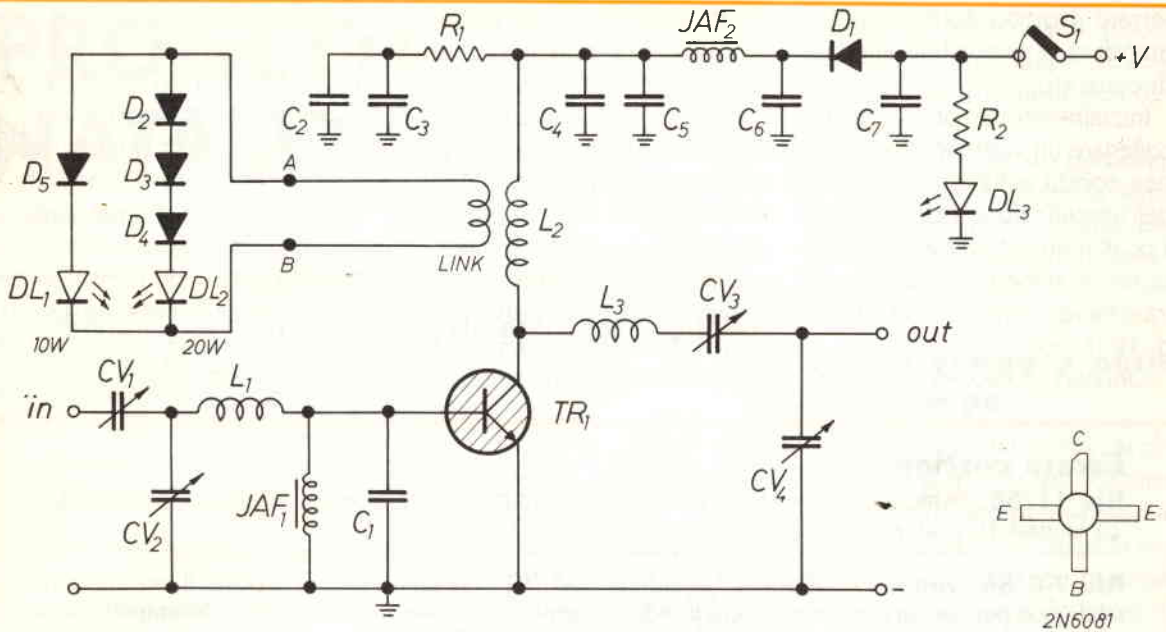
Per utilizzare l'amplificatore al meglio delle prestazioni è raccomandabile usare tipi diversi di compensatori per due diverse bande di frequenza, e più precisamente 4 compensatori da 20 a 150 pF per la banda 20 - 100 MHz e 4 da 10 - 60 pF per la banda 100-200 MHz. Si ricorda che i compensatori CV3 e CV4 inerenti lo stadio di uscita del lineare devono essere di tipo piuttosto robusto, dimensionato cioè per sopportare la tensione di uscita.

Le operazioni di assemblaggio sono alquanto pratiche, essendo tutti i componenti saldati direttamente sul lato rame del circuito stampato e questo si rivela molto comodo qualora si desideri sostituire le bobine per operare a diversa frequenza.

Gli unici componenti che saranno cablati esternamente sono i 4 diodi al germanio che, collegati ai due LED DL1 e DL2 come in configurazione, offrono una indicazione approssimativa della potenza rf erogata, segnalando così una eventuale anomalia del transistor.

Il prelevamento del segnale da applicare a questi LED viene fatto accoppiando 3 spire di filo plasticato rigido alla bobina di collettore del transistor, dal lato freddo.

Nello schema il LED DL3 segnala la presenza di alimentazione, mentre in serie a questa si trova un diodo al silicio di potenza, da 5 amper (va bene qualunque tipo) che protegge l'amplificatore da accidentali inversioni di polarità (!).

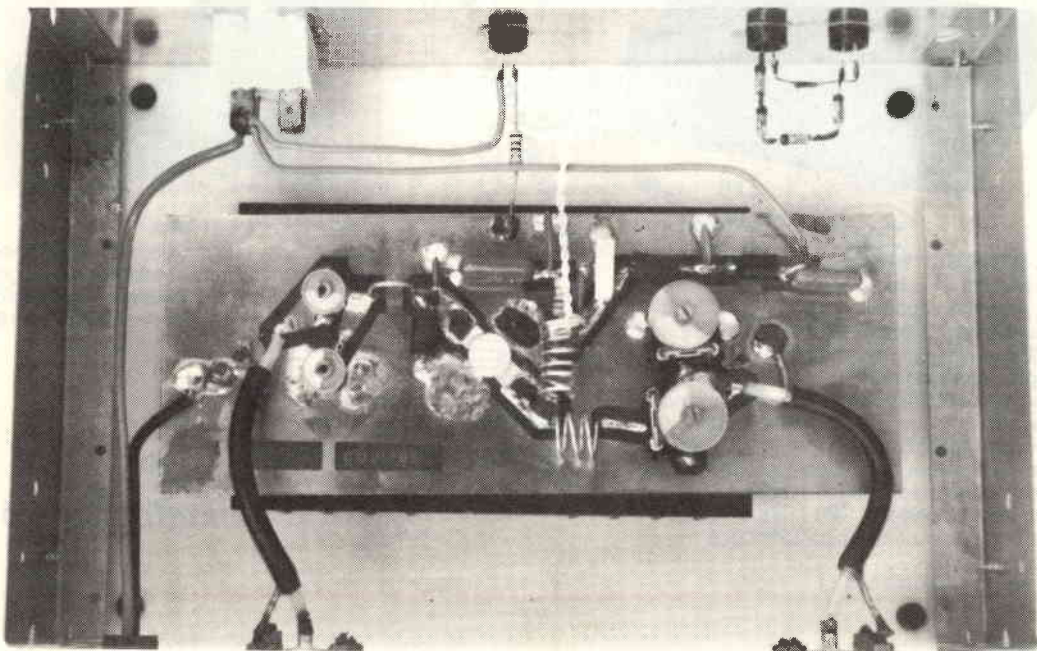
Terminato il cablaggio, si provvederà ad una abbondante aletta di raffreddamento per il transistor, facendo attenzione a non

R1	=	5,6 Ω 1/2 W
R2	=	1,5 kΩ 1/2 W
C1	=	22 pF cer.
C2	=	100 nF poli.
C3	=	10 nF cer.
C4	=	1 nF cer.
C5	=	33 nF poli.
C6	=	1 nF cer.
C7	=	47 nF poli.
D1	=	diodo al silicio 5A

D2 - D3 - D4 - D5 = diodi al germanio tipo AA116 o simili

TR1	=	2N6081
DL1	=	diodo Led verde

DL2 - DL3 = diodi Led rossi
JAF1 - JAF2 = impedenze VK200
S1 = interruttore
CV1 - CV2 - CV3 - CV4 = compensatori da 20-150 pF

L1	=	1 spira ∅ 8 mm. filo 1 mm.
L2	=	5 spire ∅ 8 mm. filo 1 mm.
L3	=	3 spire ∅ 8 mm. filo 1 mm.

Link = 3 spire di filo plasticato ∅ 0,5 mm. con terminali attorcigliati

serrare troppo forte il dado, quindi ci si appresterà alla fase di collaudo.

Inizialmente, si provvederà a collegare un wattmetro o la classica sonda a 52 ohm all'uscita dell'amplificatore, poi, collegato il tx all'ingresso, si fornirà la tensione di alimentazione che potrà essere compresa tra i valori di 12-15 volt.

Ora con un cacciavite possibilmente antiinduttivo (di plastica), si regoleranno con una certa celerità dapprima i compensatori CV3 - CV4 per poi passare a CV1 - CV2 e ripetendo diverse volte queste operazioni sino a leggere la massima indicazione sullo strumento (wattmetro o tester).

Ultimate le regolazioni dei compensatori, dovremo notare i due LED indicatori della potenza accesi con piena luminosità di DL1 e quasi altrettanto DL2, contemporaneamente all'indicazione del wattmetro o sonda, che confermerà i 20 watt rf out.

Se invece non si otterrà un perfetto rendimento dell'amplificatore la causa è da imputarsi all'errato dimensionamento delle bobine o dei compensatori per la frequenza interessata, per cui si provvederà a modificare il valore di questi ultimi.

Errata corrige:

Riv. 11/86 - Articolo: «Generatore di frequenze campioni con standard al Cesio», a pag. 11 e 13 leggasi 16.$\bar{6}$ kHz (sei periodico).

Riv. 7-8/86 - Articolo «Dal polo all'equatore» pag. 19 - Gli autori hanno esposto il loro numero telefonico per soccorso al lettore, omettendo nell'articolo i seguenti componenti volutamente. Non pensavano di essere totalmente bombardati di telefonate. Per dare loro la quiete desiderata ve li riportiamo R1 = 10 Ω, R2 = 2,2 kΩ, R3 = 4,7 kΩ, C1 = 22 μF 25 Vl o elett/verticale, C2 = 0,1 μF ceramico, C3 = 22 nF ceramico o film, C4-5-6 = 1 μF 25 Vl o + elett. verticale, D1-2-3 = 1N4001 o simili oppure 1N4148 o simili, DZ1 = 16 o 18V 1W, IC1 = NE555 o LM555.

PROGETTI NATALIZI

Andrea Dini

Quattro progetti per rinnovare gli effetti luce natalizi e di capodanno.
1 - Giorno/notte per presepe.
2 - Sequencer per albero di Natale.
3 - Candeline flash per l'albero.
4 - Festoni di luce danzanti per feste.

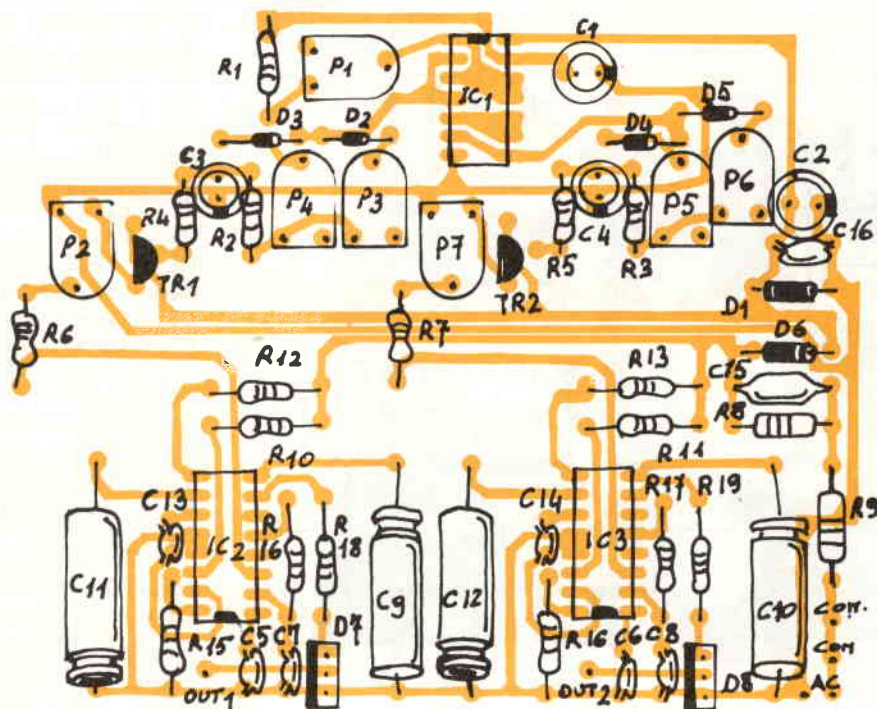
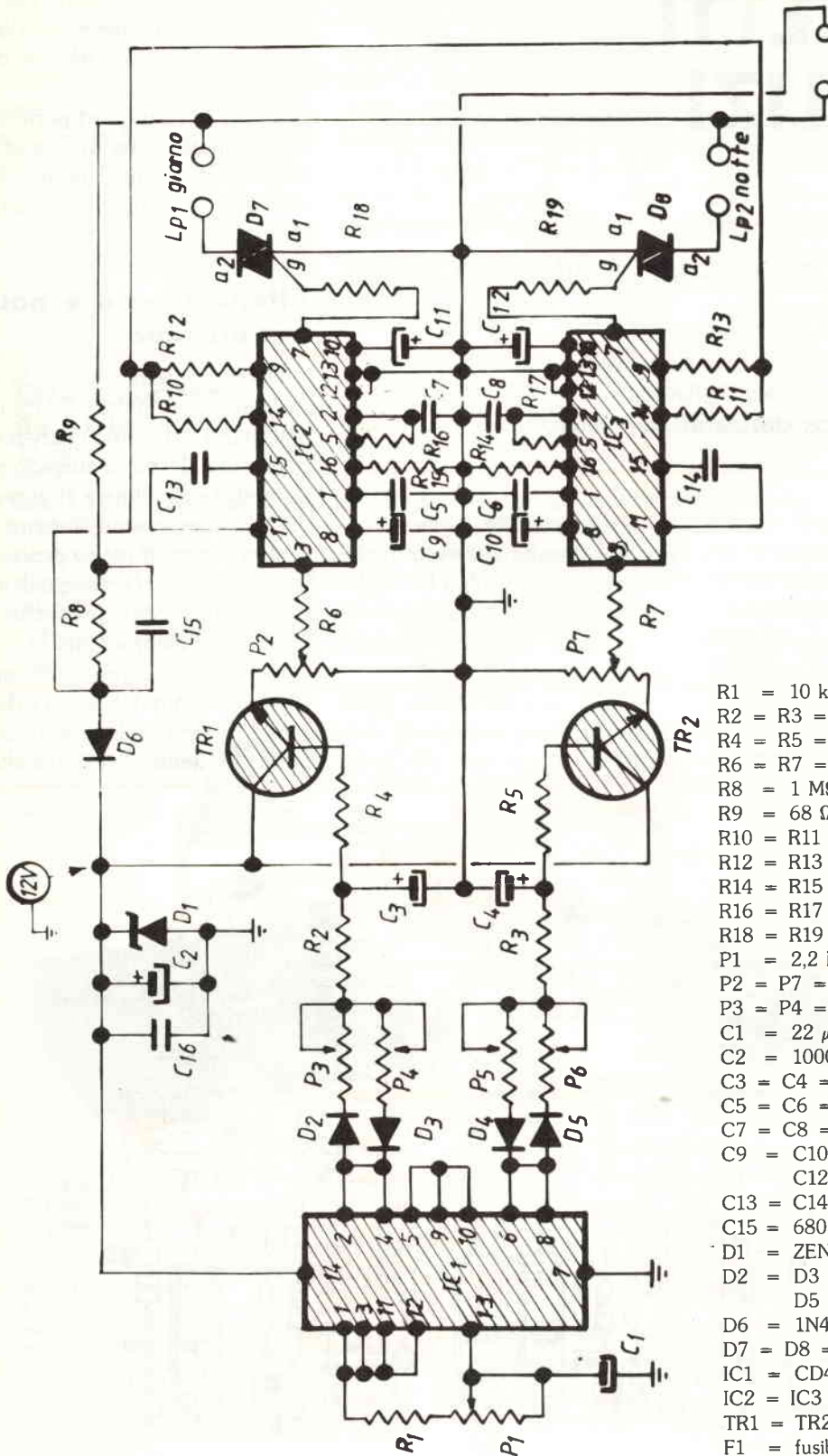
Natale sta per arrivare e, tra la gioia generale, si stanno per riesumare le palline colorate per l'albero, le statuette per il presepe... Nel sacco, dimenticato da tanti mesi, sono comprese anche le cosiddette «luminarie» cioè le luci che tanto... fanno Natale. Come rinnovare il nostro obsoleto parco luci? Innanzitutto buttare le pericolose quanto antielettroniche intermittenze a lamina bimetallica: un moderno sequenziatore c/mos può assolvere egregiamente allo scopo.

L'effetto luce per l'albero di natale certamente acquisterà originalità se alternerete alle solite lampadine pisello tanti piccoli flash... E per un presepe più suggestivo?... Giorno-notte con dissolvenza.

Dulcis in fundo, un particolare illuminatore che traccia segni luminosi sul muro, ottimo per ravvivare il veglione di capodanno.

Effetto giorno e notte per presepe

Durante le feste natalizie, la costruzione del presepe occupa gran parte del tempo riservato ai preparativi. Di buon auspicio per la famiglia catalizzare l'interesse dei suoi componenti dinnanzi all'opera che pian piano procede. Il presepe spesso è sfoggio di tecniche pittorico-modellistiche e, perché no, elettroniche.

Un effetto sempre molto ambito è l'alternarsi del giorno e della notte. Questa realizzazione permette di ottenere un simile effet-

Disposizione componenti.

R1 = 10 kΩ
R2 = R3 = 15 kΩ
R4 = R5 = 47 kΩ
R6 = R7 = 5,6 kΩ
R8 = 1 MΩ
R9 = 68 Ω 1W
R10 = R11 = 12 kΩ
R12 = R13 = 470 Ω
R14 = R15 = 100 kΩ
R16 = R17 = 12 kΩ
R18 = R19 = 180 Ω
P1 = 2,2 MΩ
P2 = P7 = 100 kΩ
P3 = P4 = P5 = P6 = 470 kΩ
C1 = 22 μF 25V el.
C2 = 1000 μF 25V el.
C3 = C4 = 100 μF 25V el.
C5 = C6 = C16 = 100 nF pol.
C7 = C8 = 47 nF pol.
C9 = C10 = C11 = C12 = 220 μF 25V el.
C13 = C14 = 10 nF pol.
C15 = 680 nF pol 600V
D1 = ZENER 12V 1W
D2 = D3 = D4 = D5 = 1N4148
D6 = 1N4007
D7 = D8 = TRIAC TIC 216
IC1 = CD40014
IC2 = IC3 = L120
TR1 = TR2 = BC337
F1 = fusibile da 3A

Schema elettrico.

Piano cablaggio.

to. Nel nostro circuito è possibile variare la durata, le alternanze, alba e tramonto.

Il progetto si avvale di moderni componenti, integrati costruiti appositamente per l'interfacciamento e variazione della tensione di rete. Tali integrati sono connessi ad un timer ciclico c/mos.

Lo schema elettrico può essere diviso in tre blocchi:

1 - Oscillatore e inverter (CD 40014) in cui P1 varia l'alternarsi delle sequenze.

2 e 3 - Gruppi di evanescenza, uno per il giorno, l'altro per la notte.

Essi sono composti da un circuito carica/scarica di un condensatore che determina le evanescenze necessarie per avere albe e tramonti graduali. Il transistor piloterà l'integrato variatore L120. L'integrato piloterà il TRIAC ed il carico connessogli.

I trimmer assolvono il compito di rendere a vostro piacimento più o meno lunghe le sequenze, le albe, i tramonti e relativi passaggi.

Montaggio

Se si osservano tutte le generali note di cablaggio non vi saranno problemi. Unico rischio è rappresentato dalla RETE presente in tutto il circuito.

Taratura

Se tutto è stato montato O.K. deve subito funzionare.

Per tarare i trimmer vi rammento che P1 determina l'alternarsi delle sequenze; P3, P5 l'alba (la salita del sole e spegnimento stelle); P2 l'intensità del sole; P4, P6 il tramonto (spegnimento sole e accensione stelle); P7 l'intensità dell'effetto notturno.

Modificando opportunamente tempi ed intervalli è possibile utilizzare questo circuito come fader luci per complessi musicali, discoteche, effetto fader per proiettori sprovvisti di dissolvenza incrociata, miscelatore bicromatico per dosaggio colore etc. etc...

Dispositivo sequenziale a tre canali

Per vivacizzare l'albero di Natale si utilizzano di solito piccole luci composte da bulbetti pisello in serie fino a raggiungere la tensione di rete. Esse sono pilotate da rudimentali intermittenze a lamina bimetallica pericolose ed obsolete.

Il piccolo sequencer che vi presento rinnova gli effetti possibili aggiungendo sicurezza ed affidabilità a tutto l'impianto.

Consta di pochi componenti, cablati su di un'unica basetta; la velocità di escursione è variabile mediante trimmer.

Schema elettrico.

R1 = 22 kΩ 5W filo
R2 = R4 = R5 = 330 Ω 1/2 W
R3 = 100 KΩ 1/2 W
P1 = Pot. Lin. 470 kΩ
C1 = 470 μF 16V elettr.
C2 = 100 nF pol.
C3 = 470 nF pol.
D1 = 1N4001
D2 = D3 = D4 = TIC106D
D5 = Zener 9,2V 1 W
IC1 = CD4093B
IC2 = CD4017B
LP1 = LP2 = LP3 = carichi max. 300 W per canale
F1 = fusibile 4A

Disposizione componenti.

Descrizione del circuito

Un abbassatore di tensione resistivo alimenta la logica, uno zener stabilizza la tensione, l'elettrolitico la filtra.

Si è optato per un pilotaggio delle lampade a corrente pulsante per non perdere in luminosità utilizzando SCR al posto dei TRIAC, meno sensibili.

La logica è composta da un oscillatore c/mos che comanda un contatore 4017 abilitato fino a tre.

La massima potenza applicabile è di 300 W per canale.

Istruzioni di montaggio

Utilizzare lo stampato consigliato, ponendo attenzione ai componenti polarizzati; cablare leggermente sollevata dalla basetta la resistenza R1 in quanto scalda parecchio; stare accorti a possibili sbavature di stagno tra le piste e connettere un fusibile di rete. Inscatolare il tutto in box plastico.

L'apparecchio deve funzionare subito. Applicando alle uscite tre fili-luce si otterrà un suggestivo e nuovo effetto natalizio.

L'utilizzo del sequencer bene si presta a vivacizzare l'atmosfera di feste e, rimanendo in tema, veglioni di fine anno.

Lampeggiatore allo xeno

Disposizione componenti.

Potremmo battezzarlo «L'albero di Natale di Flash»: un insieme di tanti piccoli lampeggiatori allo xeno disseminati sull'albero a mo' di candeline. Basteranno una decina di flash per creare un nuovo effetto natalizio molto particolare.

Tutti i lampeggiatori andranno connessi in parallelo.

Schema elettrico

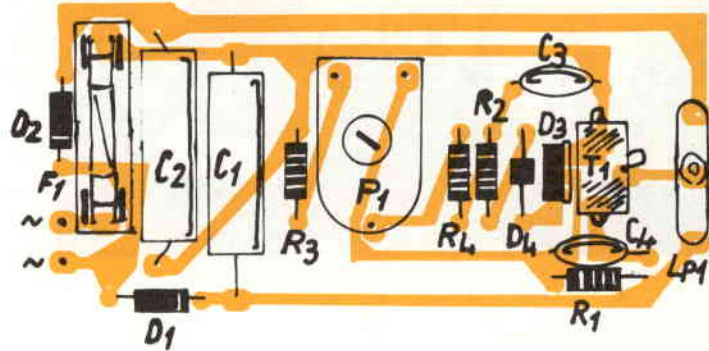
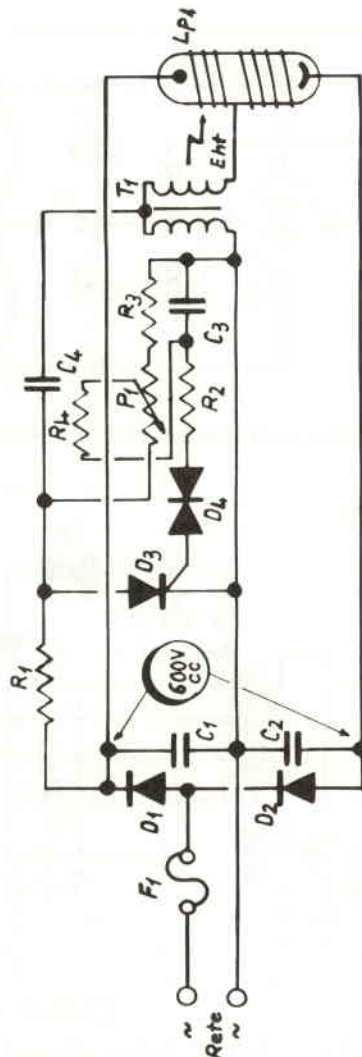
Si tratta di un piccolo lampeggiatore stroboscopico, composto da un duplicatore/splitter di tensione di rete (D1, D2, C1, C2) con serbatoio di tensione a condensatori e da un oscillatore che pilota DIAC e SCR.

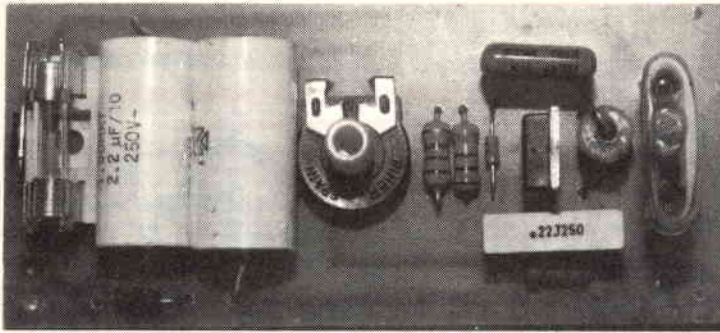
Ritmicamente, tramite l'SCR e R1 si carica/scarica C4 inducendo alla uscita di T1 l'alta tensione per l'innesco del lampo.

La frequenza di lampeggio è regolabile mediante P1.

Montaggio

Il circuito di per sé non pone assolutamente problemi, basterà realizzare saldature perfette, cablare i componenti polarizzati con attenzione; a questo proposito ricordo che il diac non ha polarità. Fare uso di spray antiarco e non toccare la lampada con le mani.

Lo stampato consigliato è stato realizzato appositamente in modo da non creare archi tra le piste.

R1	=	180 kΩ 1/2W
R2	=	1,2 MΩ 1/2W
R3	=	100 kΩ 1/2W
R4	=	100 Ω 1/2W
P1	=	470 kΩ pot. lin.
C1 = C2	=	1 μF 600V pol.
C3	=	470 nF 63V pol.
C4	=	220 nF 600V pol.
D1 = D2	=	1N4007
D3	=	TIC106D
D4	=	DIAC
T1	=	trasformatore di innesco per strobo
LP1	=	lampada stroboscopica allo xeno

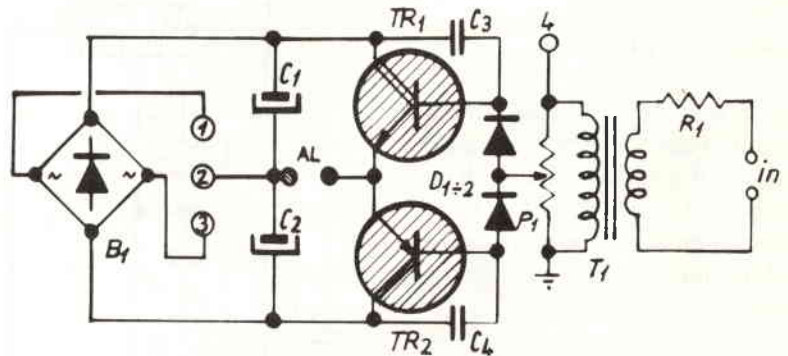
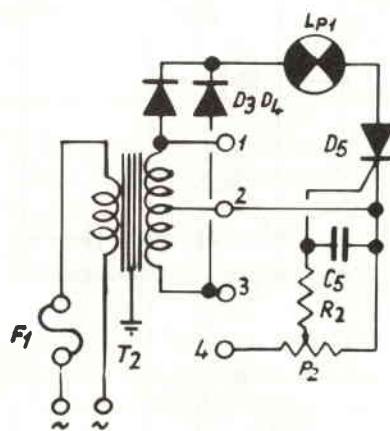
Schema elettrico.

Questo apparecchio può essere realizzato non solo con finalità natalizie, essendo un ottimo illuminatore per fotografia stroboscopica, lampeggiatore per discoteca, utilizzato anche con altre unità in parallelo. Il consumo continuo è irrisorio.

Luci danzanti

Dicembre non è solo periodo di riflessione, abbuffate e regali, ma anche fine d'anno, veglioni e feste.

Gli organizzatori ogni anno cercano di strabiliare amici e parenti setacciando, all'ultimo momento, negozi di articoli da discoteca ed elettricisti, salassando i portafogli con risultati spesso mediocri.

Vorrei porre alla vostra attenzione un effetto nuovo e simpatico: un festone di luce danzante a ritmo di musica. Un degno sostituto di tutti quei drappi e serpenti di carta che adornano sale e tavernette nella notte di San Silvestro. Niente più chiodi sulle pareti, nulla da smontare dopo la festa.

L'impianto consta di un altoparlante mutilato della membrana con incollato uno specchio sorretto da una molla. Illuminato da un faro a fascio concentrato e connessa la BF allo speaker, lo specchio vibrerà tracciando sulla parete una scia di luce ondeggiante a ritmo di musica. Qualcuno potrebbe chiamarlo «il laser dei poveri», non a torto.

Schema elettrico sezione psichedelica.

Schema elettrico sezione pilotaggio specchio.

R1 = 100 Ω 1/2W
R2 = 120 Ω 1/2W
P1 = P2 = 1 kΩ pot. lin.
C1 = C2 = 2200 μF 25V elettr.
C3 = C4 = 1nF cer.
C5 = 1 μF pol.
T1 = trasf. BF per radiolina
T2 = 220/6+6V 40W
F1 = 1A
D1 = D2 = 1N4001
D3 = D4 = 1N5404
D5 = TIC206C
TR1 = BDX53A
TR2 = BDX54A
B1 = 100V 2A
LP1 = lampada faretto a fascio concentrato G.E. PAR36 6 volt 30W
AL1 = altoparlante da modificare 4 Ω 20W

Schema elettrico

Lo schema può essere diviso in due sezioni:

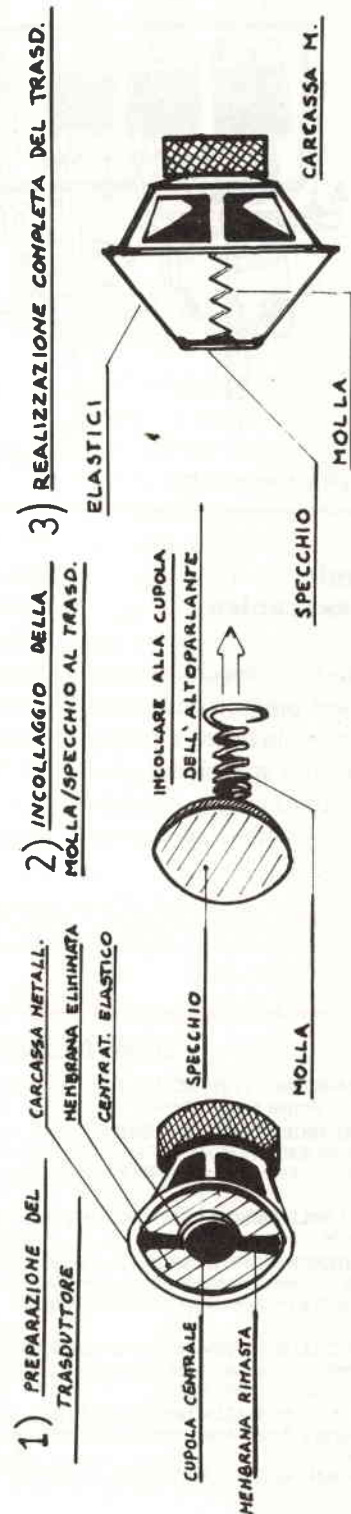
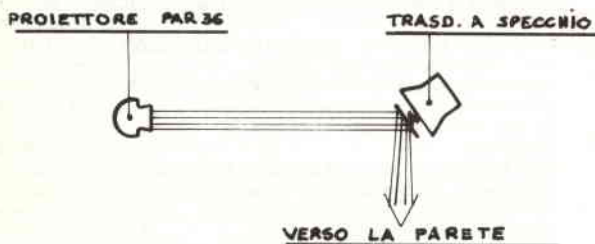
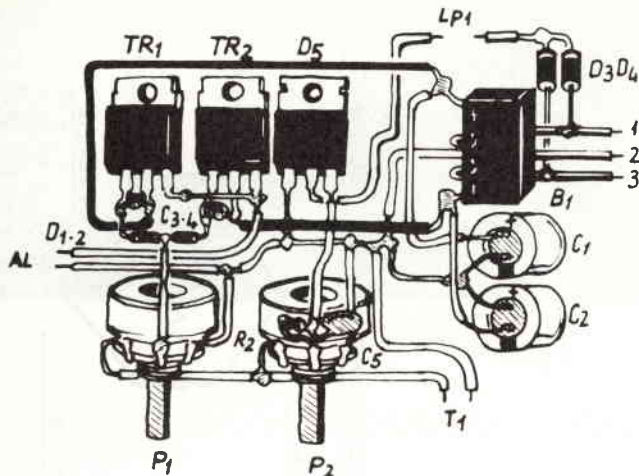
1) alimentatore e pilotaggio della lampada:

Il trasformatore di rete T2 eroga 8V massimi, 4,5A per la lampada, e 6+6 volt duali per il pilotaggio dello speaker. D5, C5, R2, P2 permettono il pilotaggio a ritmo di musica del faretto; C5, R2 sono un filtro passabasso elementare.

2) Pilotaggio dell'altoparlante mediante messaggio musicale:

A parte i componenti B1, C1, C2 che riguardano l'alimentazione, gli altri elementi formano un semplicissimo amplificatore per il pilotaggio dello speaker. T1 permette una sicura interfaccia con l'amplificatore stereo.

Montaggio della parte elettronica

Non è previsto stampato data la semplicità di esecuzione, un montaggio a ragno assolverà egregiamente allo scopo. Dissipare bene i componenti di potenza, interponendo un foglio di mica tra l'aletta e il case dei transistor e SCR.

Costruzione e impiego del trasduttore a specchio.

Montaggio componenti.

Montaggio ottico-meccanico

Utilizzando un vecchio altoparlante basterà privarlo del cono in cartone, come in figura 1, indi incollare ad uno specchietto da 4 cm di diametro una molla da biro lunga 3÷4 cm, successivamente incollare quest'ultima al centro dell'altoparlante (cupola in feltro). Centrare poi con corti spezzoni di elastico lo specchio al centro del cestello, incollandoli tra il cestello metallico e lo specchietto (figura 2 e 3).

Puntare il faretto sullo specchio ad una distanza di almeno 1 o 2 metri, ruotare lo specchio per avere una perfetta proiezione a parete.

Collaudo

Collegare T1 allo stereo; ruotando P1 si otterranno disegni e figure più o meno ampie, ruotando P2 invece si otterrà una diversa luminosità del faretto. Qualora non si utilizzasse la modulazione di LP1 basterà connettere un capo di LP1 a massa, eliminando D5, C5, R2, P2.

La lampada utilizzata è un poco particolare, di tipo concentrato a parabola incorporata. Essa è reperibile presso i migliori elettricisti.

Se non ritenete opportuno utilizzare come sorgente di pilotaggio l'impianto stereo, un generatore di funzioni amplificato vi permetterà di ottenere disegni più puliti, ritmici e modificabili mediante i comandi dello stesso generatore.

LA TELEVISIONE IN STEREOFONIA

GiuseppeLuca Radatti

Da qualche tempo a questa parte si sente parlare di televisori predisposti per ricevere le trasmissioni con l'audio stereofonico.
Anche la RAI, ultimamente, ha effettuato prove di trasmissione con questo tipo di audio.
È bene, quindi, analizzare un attimo il procedimento di codifica e decodifica del segnale stereo.

La trasmissione di un audio stereofonico non avviene, come nel caso delle trasmissioni FM stereo, multiplexando i due segnali e ricostruendoli in fase di decodifica per mezzo della sottoportante a 19 kHz, anche se un sistema simile è stato proposto da qualche paese, bensì con il metodo detto «delle due portanti» in quanto di migliore qualità rispetto al sistema multiplex e più versatile poiché, con questo sistema, oltre alle trasmissioni con audio in stereofonia si possono trasmettere anche quelle con il doppio audio (per esempio un film con audio in due lingue diverse).

Un canale televisivo tradizionale, è costituito dalla portante video, dalla portante di chroma (che dista +4.43619 MHz dal picco video) e dalla portante audio (che dista 5.5 MHz da quella video). Tutto questo secondo le specifiche CCIR.

Nel caso della trasmissione con l'audio stereofonico, in una ipotetica analisi di spettro del canale, si vedrà anche un secondo picco audio modulato in frequenza (come il picco audio tradizionale) che dista 5.7421875 MHz dalla portante video.

Tale spettro è riportato in figura 1.

A prima vista, la soluzione più semplice per trasmettere l'audio in stereofonia con il metodo delle due portanti, sarebbe quella di trasmettere le informazioni relative al canale sinistro modulando la prima portante e quelle relative al canale destro modulando la seconda o viceversa.

Facendo così, però, si impedirebbe a tutti coloro che non hanno il televisore predisposto per la ricezione di segnali TV con audio stereofonico, di ricevere l'audio monofonico costringendoli alla sola ricezione del segnale relativo al canale sinistro.

La soluzione è comunque abbastanza semplice.

Sul primo canale audio viene trasmesso un normale segnale monofonico pari alla semisomma dei segnali relativi ai canali sinistro e destro.

Sul secondo canale, invece, viene trasmessa solo l'informazione relativa al canale destro più una sottoportante destinata a funzioni di servizio che analizzeremo in seguito.

Lo schema a blocchi del trasmettitore televisivo con audio stereofonico è riportato in figura 3.

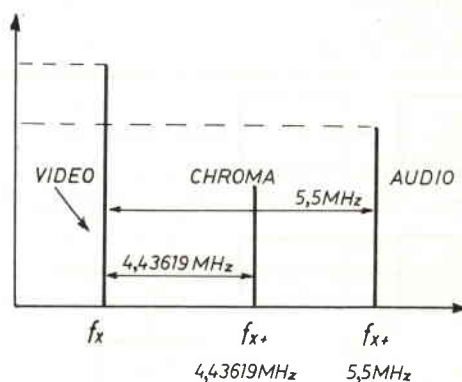



figura 1 - Analisi di spettro di un canale TV con singola portante audio.
N.B. - l'ampiezza del picco audio è 13 dB inferiore a quella del picco video.
Modulazione video = AM
Modulazione audio = FM (ΔF = 50 kHz 50 μs)

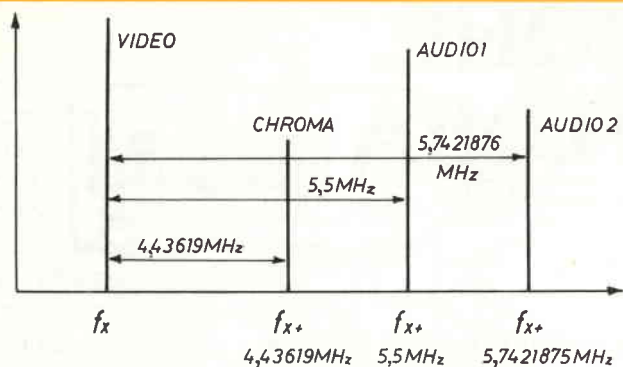



figura 1 bis - Analisi di spettro di un canale TV con doppia portante audio.
N.B. - ampiezza audio 1 = − 13 dB rispetto al video
ampiezza audio 2 = 20 dB rispetto al video
Modulazione audio 1 e 2 FM (ΔF = 50 kHz 50 μs)
Sul canale 2 è presente sottoportante.

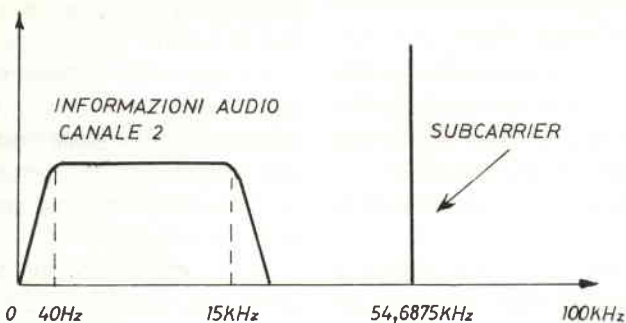



figura 2 - Analisi di spettro del canale audio 2
N.B. - modulazione della sottoportante AM 50%
Frequenze modulanti la sottoportante.
1 - nessuna = Monofonia
2 - 117.5 Hz = stereo
3 - 274.1 Hz = doppio audio.

figura 3 - Decoder stereo per TV (schema a blocchi)
N.B. - Le uscite dei tone decoder vengono utilizzate anche per instradare il segnale verso la giusta decodifica.

In questo modo, chi dispone di un televisore monofonico potrà ricevere il suo audio mono, mentre, chi dispone di un televisore stereo potrà ricostruire il segnale relativo al canale sinistro sfasando di 180 gradi quello del canale destro e sommandolo all'audio mono.

Tutto questo discorso è reso più chiaro dalle seguenti equazioni:

1) $M = \frac{L + R}{2}$ (segnale monofonico sul canale 1)

2) R (segnale del CH DX sul canale 2)

$$L = 2M - R = 2\frac{(L + R)}{2} - R =$$

(ricostruzione del segnale SX partendo dal segnale mono e da quello DX).

Lo schema a blocchi del ricevitore TV con decodificatore per audio stereo è visibile in figura 3.

Ora che abbiamo visto come avviene la decodifica dei due segnali relativi al canale destro e sinistro vediamo le funzioni della sottoportante.

La sottoportante presente sul canale 2 alla frequenza di 54.8675 kHz può o non essere modulata oppure essere modu-

figura 4 - Decoder stereo TV - schema a blocchi. Trattamento segnali audio in caso di stereo (FM = 117.5 Hz).

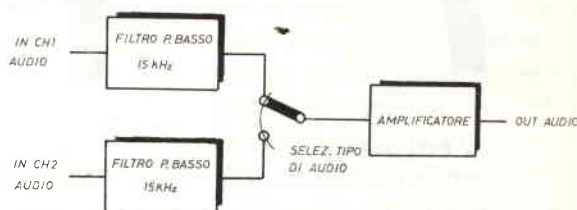



figura 5 - Decoder stereo TV - Schema a blocchi, trattamento segnali audio in caso di doppio audio (FM = 274.1 Hz).

lata in ampiezza da due segnali aventi rispettivamente la frequenza pari a 117.5 o 274.1 Hz.

Nel primo caso siamo in presenza di un segnale trasmesso in monofonia, nel secondo di trasmissione stereofonica e nel terzo di trasmissione con doppio audio. In quest'ultimo caso, la trasmissione possiede due segnali audio diversi ma entrambi relativi allo stesso segnale video (ad esempio una trasmissione con audio in due lingue).

La sottoportante, quindi, fornendo informazioni sul tipo di trasmissione in corso, permette di avere una giusta decodifica del segnale trasmesso.

Le frequenze delle sottoportanti e sue modulanti sono precisissime in quanto agganciate in frequenza e fase con la frequenza di riga pari a 15625 Hz che è precisissima in quanto proviene da un oscillatore al CESIO.

Nella figura 4 è visibile un quadro riassuntivo delle specifiche di un canale televisivo con audio stereo secondo il sistema a due portanti.

Nella figura 5 è riportato, invece lo schema a blocchi di un ricevitore TV munito di decodificatore per audio stereofonico.

Chi avesse bisogno di ulteriori informazioni e/o chiarimenti e/o delucidazioni sull'argomento può mettersi in contatto con me tramite la redazione.

SURPLUS

RACAL RA 17

Umberto Bianchi

Questo ricevitore, che a distanza di alcuni decenni «tiene ancora banco», è forse l'archetipo di una serie di apparati che hanno rappresentato una tappa significativa nella storia delle radiocomunicazioni.

Quale è il migliore ricevitore surplus? Questa domanda a chi, come me, si occupa pubblicamente da quasi quattro lustri, anche se per diletto, di questo settore della tecnica radioelettrica, viene riproposta con molta frequenza.

Non è possibile, o quanto meno non è facile, fornire una risposta sempre valida, con elevato contenuto di verità, perché i parametri sui quali si basa ogni volta il processo di analisi, il giudizio, sono molteplici e pesano in modo diverso, a seconda di come vengono associati, sulla valutazione finale.

Rischia di peccare di presunzione chi, anche in questo caso, si ritiene depositario della verità, perché la verità è sempre fonte di dubbio.

«Nasce per quello a guisa di rampollo
Appiè del ver il dubbio; ed è natura
Ch' al sommo spinge noi di collo in collo»
(Dante - Paradiso IV).

Tuttavia, quasi certamente, un'eccezione che conferma la regola può essere rappresentata da questo ricevitore che, per molti lati regge bene il confronto con prodotti più recenti.

Generalità

Per meglio illustrare e far comprendere la filosofia circuitale di questo particolare ricevitore è utile fare ricorso a un primo stenogramma semplificato rappresentato dalla figura 1.

Il funzionamento del Racal RA-17 può essere così riassunto: la gamma di frequenze ricevibili, che va da 0,5 a 30 MHz viene ricoperta da 30 bande di 1 MHz di larghezza. Il ricevitore si può ritenere strutturato in due parti distinte: un ricevitore tradizionale in grado di esplorare la gamma da 2 a 3 MHz e un preselettore in grado di convertire le varie bande di radiofrequenza, ciascuna larga 1 MHz, nella gamma da 2 a 3 MHz.

Fino a qui nulla di particolare, almeno in apparenza, però la novità peculiare dell'RA-17 sta proprio in questo preselettore che risulta fornito di un oscillatore locale in grado di coprire l'intera gamma di ricezione di 30 MHz senza commutazioni, in un'unica corsa. Questa possibilità è resa possibile dal fatto che tale oscillatore non è quello di accordo del segnale, bensì quello di trasposizione delle bande, mentre l'oscillatore di accordo o di sintonia del segnale è quello appartenente alla seconda sezione che costituisce il ricevitore 2÷3 MHz.

L'oscillatore del preselettore è variabile in frequenza da 40,5 a 69,5 MHz per consentire la ricezione di segnali da 0,5 a 30 MHz. Il sistema ricevente comprende inoltre un oscillatore a quarzo da

1 MHz, un generatore di armoniche (G.A.), due filtri di media frequenza e tre miscelatori.

Il primo di questi filtri ha una banda passante di ± 0,65 MHz attorno alla frequenza centrale di 40 MHz, il secondo filtro ha una frequenza centrale di 37,5 MHz ± 0,15 MHz.

Supponiamo ora di voler ricevere un segnale nella banda 28-29 MHz. Il comando di accordo indicato sul pannello del ricevitore con la scritta «MEGACYCLE», che agisce sul primo oscillatore, viene portato sulla graduazione corrispondente e la frequenza dell'oscillatore, in questa condizione, è pari a 68,5 MHz. Questo segnale viene inviato ai miscelatori indicati sullo stenogramma di figura 1 con M1 e M2. Nel miscelatore M1 «batte» con un segnale di 28 MHz e fornisce una media frequenza di 1ª conversione di 68,5 — 28 = 40,5 MHz.

Nel miscelatore M2 «batte» con un segnale costituito dalla 31ª armonica del quarzo e fornisce un secondo oscillatore locale di frequenza pari a 68,5 — 31 = 37,5 MHz.

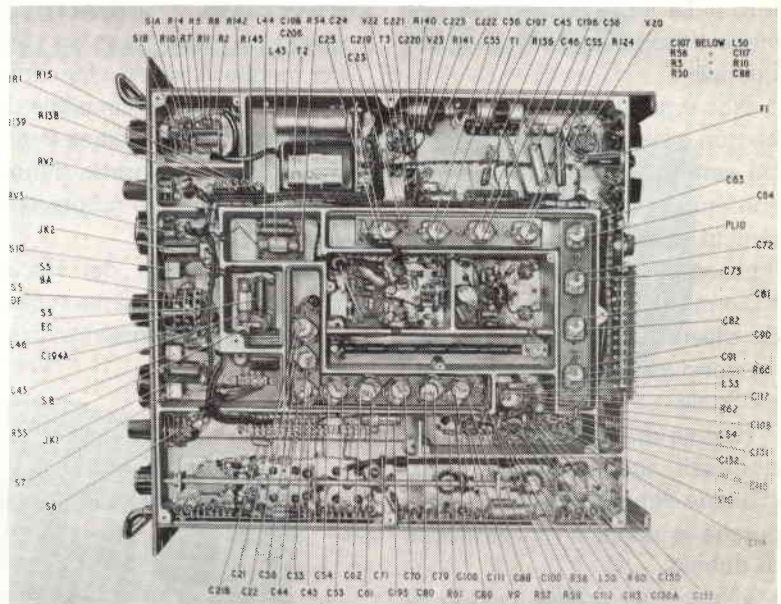
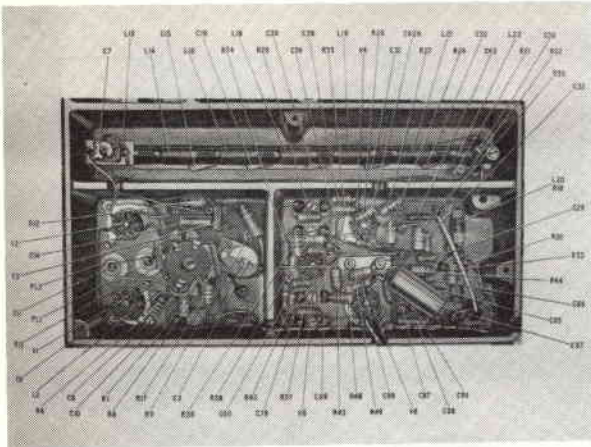
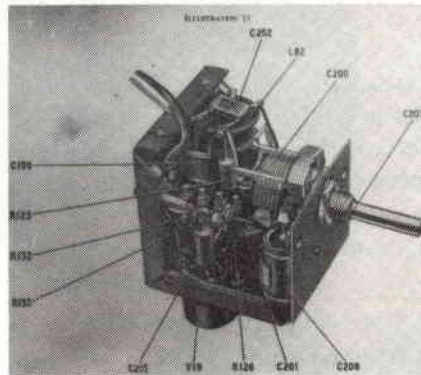
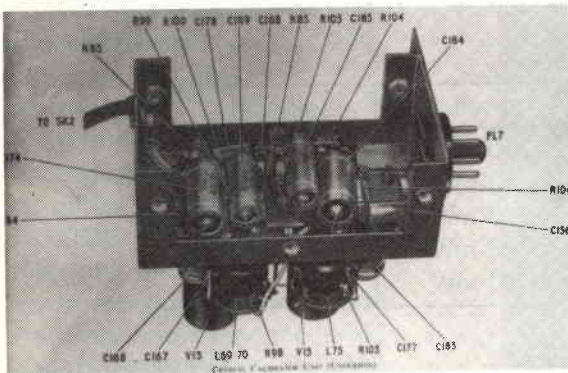
Questo secondo oscillatore «batte» nel miscelatore M3 col segnale convertito di 40,5 MHz e fornisce una media frequenza di seconda conversione di 40,5 — 37,5 = 3 MHz.

Facciamo ora un breve passo all'indietro e vediamo cosa accade quando l'oscillatore con frequenza di 68,5 MHz, all'interno del miscelatore M1, batte con un segnale con frequenza di 29 MHz: si ottiene, come visto prima, un segnale che sarà pari a 68,5 — 29 = 39,5 MHz.

Nel miscelatore M3 questo segnale batte ancora con quello di 37,5 MHz e fornisce una media frequenza di 2ª conversione di 2 MHz.

Questo lungo discorso per descrivere come la gamma di frequenze compresa fra 28 e 29 MHz viene convertita o, se si vuole, trasportata in 3 — 2 MHz.

A prima vista o a un esame sommario, questa filosofia circuitale potrebbe apparire frutto di un'idea inutilmente contorta; è quindi opportuno illustrare, a questo punto, i vantaggi che essa comporta.

Interno (vista superiore).

Interno (vista inferiore).

Oscillatore a quarzo e sistema di filtro per armoniche.

BFO

Calibratore a quarzo.

Il pregio di questo traspositore è quello di funzionare nella banda di frequenza prescelta, in modo indipendente dalla propria frequenza. Supponiamo, a esempio, che esso dalla frequenza di 68,5 MHz slitti su quella di 68,6 MHz.

Il segnale di 28 MHz viene convertito in una media frequenza di prima conversione pari a 68,6 — 28 = 40,6 MHz, ma anche il battimento in M2 dà origine a una frequenza di 68,6 — 31 = 37,6 MHz; risulta così evidente come la miscelazione in M3 risulti ancora 40,6 — 37,6 = 3 MHz.

Risulta o dovrebbe risultare ora evidente come il segnale in uscita dal traspositore di banda sia indipendente dalla frequenza del primo oscillatore il quale si comporta come se avesse una stabilità assoluta.

La stabilità totale del ricevitore è legata invece a quella del quarzo che, data la particolare selezione effettuata dal costruttore, risulta estremamente elevata.

La condizione più sfavorevole si verifica quando i 37,5 MHz risultano costituiti prevalentemente da MHz provenienti dal quarzo come nel caso dell'esempio precedente. Infatti la stabilità relativa dell'oscillatore a quarzo risulta peggiore di circa 16 volte quando si ottengono i 2 MHz.

Supponendo che l'oscillatore abbia una stabilità di 10 su 1.000.000, quindi 10 Hz a 1 MHz.

La deviazione reale della 31ª armonica risulta di 310 Hz; essa rimane tale su 37,5 MHz in quanto è trasposta, ed è ancora tale e quale su 2 MHz, però in questo caso 310 Hz su 2 MHz rappresentano 155 parti per milione, quindi 15,5 volte peggiore della stabilità del quarzo.

Altra peculiarità notevole di questo ricevitore è rappresentata dal fatto che lo stadio d'ingresso a radio frequenza non risulta accordato ma è costituito da una serie di filtri passa-basso che selezionano le sottogamme; questo comporta la completa assenza di commutatori nel circuito RF e oscillatore, con i conseguenti vantaggi che ne derivano.

Terminata così l'illustrazione della parte teorica non rimane che passare alla descrizione tecnica.

Caratteristiche elettriche

Campo di frequenze - da 0,5 a 30 MHz coperto in 30 bande

di 1 MHz. Le frequenze al di sotto di 1 MHz vengono ricevute con un leggero calo delle prestazioni.

Sintonia - si ha una notevole discriminazione delle frequenze ricevute grazie a una scala la cui lunghezza effettiva è pari a 44,2 metri e con una suddivisione delle frequenze praticamente costante. Per esempio 100 kHz vengono riportati su una lunghezza di 152 mm, ed è presente una suddivisione a intervalli di 1 kHz.

Calibrazione - sono presenti punti di controllo intervallati a ogni 100 kHz.

Impedenza d'ingresso - è previsto un ingresso a 75 Ω di tipo sbilanciato.

Uscita al valore di media frequenza
100 kHz:
a) 75 Ω con circa 180 mV
b) alta impedenza

Media frequenza a 100 kHz (lato destro).

Uscita audio:

		impedenza	livello	distorsione
n. 1	a)	3 Ω	50 mW	5% max
	b)	600 Ω	3 mW	5% max
	c)	600 Ω	3 mW	5% max
	d)	600 Ω	3 mW	5% max
n. 2	e)	600 Ω	10 mW	5% max

Il livello dell'uscita e) è indipendente dalla posizione assunta dal comando che agisce sul guadagno audio, ma può essere regolata separatamente.

Alimentazione - da corrente alternata con valori compresi fra 100 e 125 V e fra 200 e 250 V a frequenze di rete tra i 45 e i 65 Hz.

Caratteristiche meccaniche

Questo apparato può essere reperito sia in versione da tavolo che in versione da rack. Per gli amanti del dettaglio preciserò che per entrambi i modelli il pannello frontale è verniciato, in origine in colore grigio e precisamente nella tonalità «Light Admiralty Grey» come previsto dalla British Standard Specification 381 C colour 697. Pare che questo colore risulti particolarmente riposante, in sintonia quindi con la peculiare flemma inglese.

Dimensioni e peso

	Modello da rack	Modello da tavolo
larghezza	48,3 cm	52 cm
altezza	26,7 cm	30,5 cm
profondità	51 cm	55,6 cm
peso	30,5 kg	44 kg

figura 1 - Stenogramma semplificato dell'RA17.

Funzionamento

Vengono riportate le indicazioni originali incise in prossimità dei vari comandi e controlli presenti sul pannello frontale e questo per semplicità e facilità di identificazione; mi perdonino i puristi studiosi e cultori della semantica e perché no, della filologia elettronica che troppo spesso occupano il loro tempo a criticare anziché a costruire.

Sintonia

Commutare AE RANGE sulla banda di frequenze desiderata, portando anche l'AE ATTENUATOR sul MIN. Ruotare la manopola MEGACYCLE in modo da fare apparire al centro della finestrella posta inferiormente alla scala di sintonia il numero intero della frequenza da ricevere. (Un aumento del soffio audio o se preferite del rumore, in uscita dal ricevitore, ovviamente rilevabile con le cuffie o con l'altoparlante, indicherà il corretto posizionamento di questi due comandi).

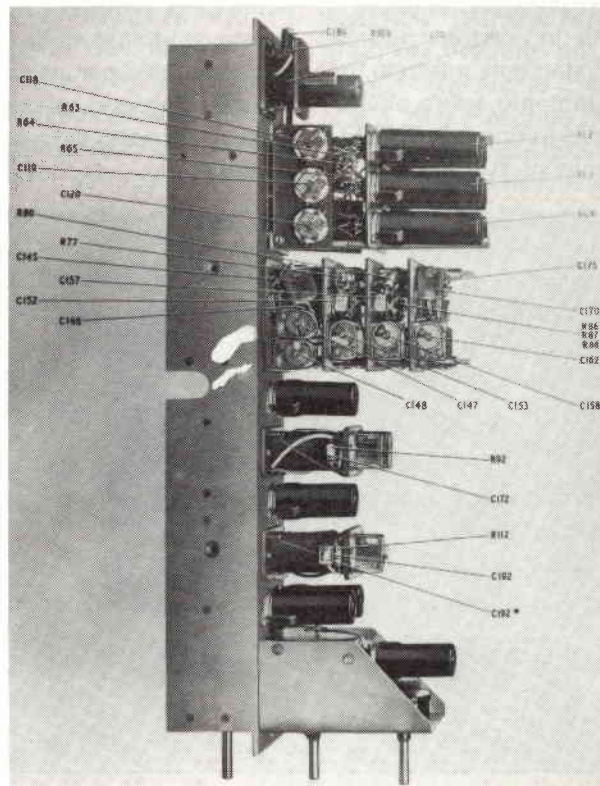
Portare ora il commutatore contrassegnato CAL. BANDWIDTH a 3 kHz. Portare AF GAIN su posizione centrale e la scala dei KILOCYCLE al «battimento zero» con il punto di calibrazione a 100 kHz più vicino alla frequenza che si intende ricevere.

Regolare il cursore zigrinato fino a ottenere la coincidenza con questo punto.

Portare il BFO su ON e ruotare il commutatore di sistema sulla posizione CHECK BFO. Regolare il comando BFO NOTE fino a ottenere il battimento zero. Ruotare ora il commutatore di sistema su MAN.

Fare scorrere la scala KILOCYCLE sulla frequenza richiesta e sintonizzare accuratamente fino a ottenere il battimento zero, ciò allo scopo di portare il segnale al centro della banda passante della frequenza intermedia. Regolare AE TUNE per il massimo del segnale (o del rumore).

Per avere una buona ricezione dei segnali CW occorre dissintonizzare opportunamente il BFO per ottenere una conveniente nota di battimento.

Portare il comando AF GAIN al MAX e regolare il livello di uscita con il comando IF GAIN. Per la ricezione di segnali telegra-

Media frequenza a 100 kHz (lato sinistro).

fici o telefonici modulati è necessario escludere il BFO.

Si potranno ora ricevere le stazioni in modo corretto, inserendo, se lo si ritiene necessario, la regolazione automatica di sensibilità, portando il commutatore di sistema su AVC e scegliendo con il BANDWIDTH la larghezza di banda migliore per una buona ricezione.

figura 2 - Stenogramma completo dell'RA17.

Note generali

a) Il ricevitore è fornito di sei larghezze di banda:
100 Hz; 3000 Hz; 750 Hz (a quarzo);
1,2 kHz; 3 kHz; 8 kHz.

b) Il BFO è realizzato in modo da risultare esattamente al centro della banda dell'amplificatore a frequenza intermedia quando il comando BFO viene ruotato fino a ottenere il battimento zero con il calibratore. La frequenza di un segnale in ricezione può essere accuratamente misurato tramite il battimento a zero ottenuto mettendo il comando del BFO esattamente su 100 kHz.

c) Accordo d'antenna. Se non si richiede la sensibilità massima, l'antenna può non essere accordata tranne quando risultano presenti segnali indesiderati di forte intensità. La presenza di segnali di elevato livello in qualunque punto dello spettro elettromagnetico può causare modulazione incrociata quando il circuito d'antenna non viene accordato. In queste condizioni molta cura deve essere presa per evitare di sintonizzare l'ingresso sul segnale interferente al posto del segnale desiderato.

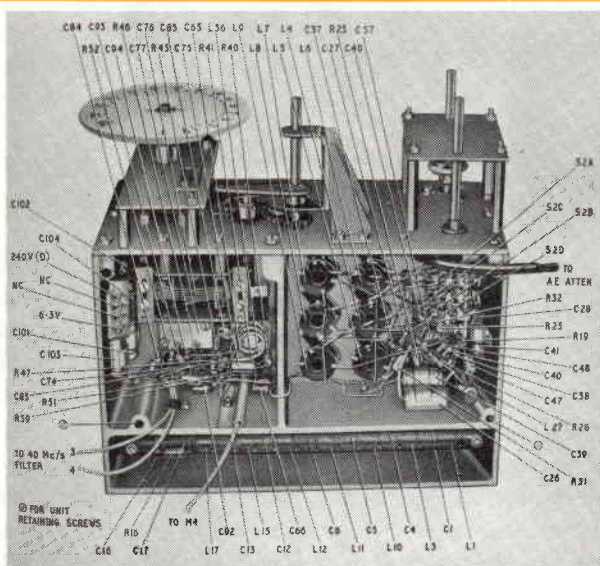
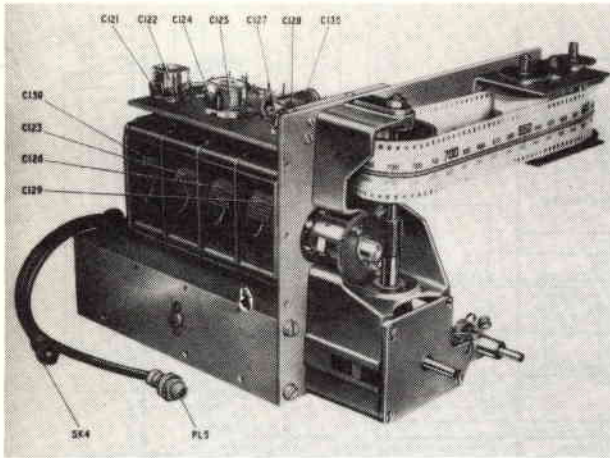
Primo VFO.

d) Il comando AE ATTENUATOR consente di ridurre tutti i segnali d'ingresso quando sono presenti segnali non desiderati di forte intensità e che non possono essere ridotti sufficientemente dalla sintonia del circuito d'antenna o nel caso che il segnale richiesto sia causa di sovraccarico ai primi stadi del ricevitore.

e) Interferenze da canali spuri. Segnali indesiderati di elevata intensità possono causare interferenze con il segnale che si intende ricevere generando delle frequenze spurie che possono essere eliminate spostando leggermente il comando MEGACYCLE senza disturbare la ricezione del segnale desiderato.

f) La scala MEGACYCLE deve essere periodicamente controllata per accertarsi che risulti perfettamente centrata rispetto alla banda controllata a quarzo che si sta usando. Questo viene segnalato da una diminuzione del segnale o del rumore ricevuto spostandosi in entrambe le direzioni rispetto al corretto posizionamento.

g) La calibrazione della scala KILOCYCLES può essere controllata a intervalli di 100 kHz ruotando il commutatore di sistema su posizione CAL.

h) Indicazione dello strumento.

Secondo VFO (vista inferiore).

Con il commutatore METER su posizione indicante il livello RF, lo strumento «legge» la corrente rivelata dal diodo e proporzionale al segnale, mentre su posizione AF LEVEL viene indicato il livello di bassa frequenza che si invia sull'uscita. Un punto di controllo è disponibile a 10 mW.

Breve descrizione tecnica

Si vuole ora descrivere, con l'ausilio dello stenogramma riportato in figura 2, la teoria di funzionamento del ricevitore, a completamento e integrazione di quanto detto nelle generalità e non per fare un'inutile tautologia tipica di molte altre pubblicazioni.

1) INGRESSO DEL SEGNALE

Il carico dell'antenna è stato prescelto per la migliore prestazione (con alimentazione a 75 Ω sbilanciata) quando il circuito d'ingresso risulta sintonizzato. Quando il commutatore AE RANGE viene portato su WIDE BAND, l'impedenza d'ingresso risulta più elevata a meno che non sia inserito l'AE ATTENUATOR.

2) PRIMO MISCELATORE

Un segnale d'ingresso compreso fra 0,98 e 30 MHz giunge, attraverso un amplificatore RF e un filtro passa basso, al primo miscelatore (M1) nel quale il segnale viene mescolato con quello in uscita di un oscillatore a frequenza variabile (VFO 1). Questo oscillatore copre un campo di frequenze compreso fra 40,5 e 69,5 MHz. Quando viene mescolato con il segnale d'ingresso, compreso entro la gamma di 0,98÷30 MHz, si ottiene, in uscita da M1, un segnale compreso nella banda da 39,5 a 40,5 MHz. Questa banda di frequenze viene ricevuta dal primo filtro passa banda di media frequenza.

3) GENERATORE DI ARMONICHE E MISCELATORE

L'uscita di un oscillatore a quarzo da 1 MHz viene collegata a un generatore di armoniche. Le armoniche provenienti da questo stadio transitano attraverso un filtro passa basso con frequenza di taglio a 32 MHz e vengono mescolate con l'uscita dell'oscillatore variabile VFO 1 in uno stadio miscelatore (M4). Questo mescolatore fornisce un'uscita a 37,5 MHz che viene amplificata prima di transitare attraverso un filtro passa banda sintonizzato a 37,5 MHz e con una larghezza di banda di 300 kHz.

4) SECONDO MISCELATORE

Il primo stadio a frequenza intermedia viene mescolato con l'uscita a 37,5 MHz nel miscelatore (M2) per produrre un'uscita nel campo di frequenze compreso fra 2 e 3 MHz (seconda media frequenza) che viene ricevuta da un convenzionale ricevitore supereterodina per l'elaborazione finale.

Per meglio chiarire questo metodo di elaborazione del segnale ricevuto vengono qui di seguito forniti alcuni esempi di posizionamento della scala e i corrispondenti valori assunti dalle frequenze intermedie per diversi segnali in ingresso:

Scala MHz	Posizione kHz	Freq. segnale fs MHz	VFO 1 fo MHz	Armoniche quarzo nfq MHz	1ª MF fo-fs	Freq. eterod. fo-nfq	2ª MF nfq-fs
4	1000	5,0	44,5	7ª	39,5	37,5	2,0
5	0	5,0	45,5	8ª	40,5	37,5	3,0
18	500	18,5	58,5	21ª	40,0	37,5	2,5

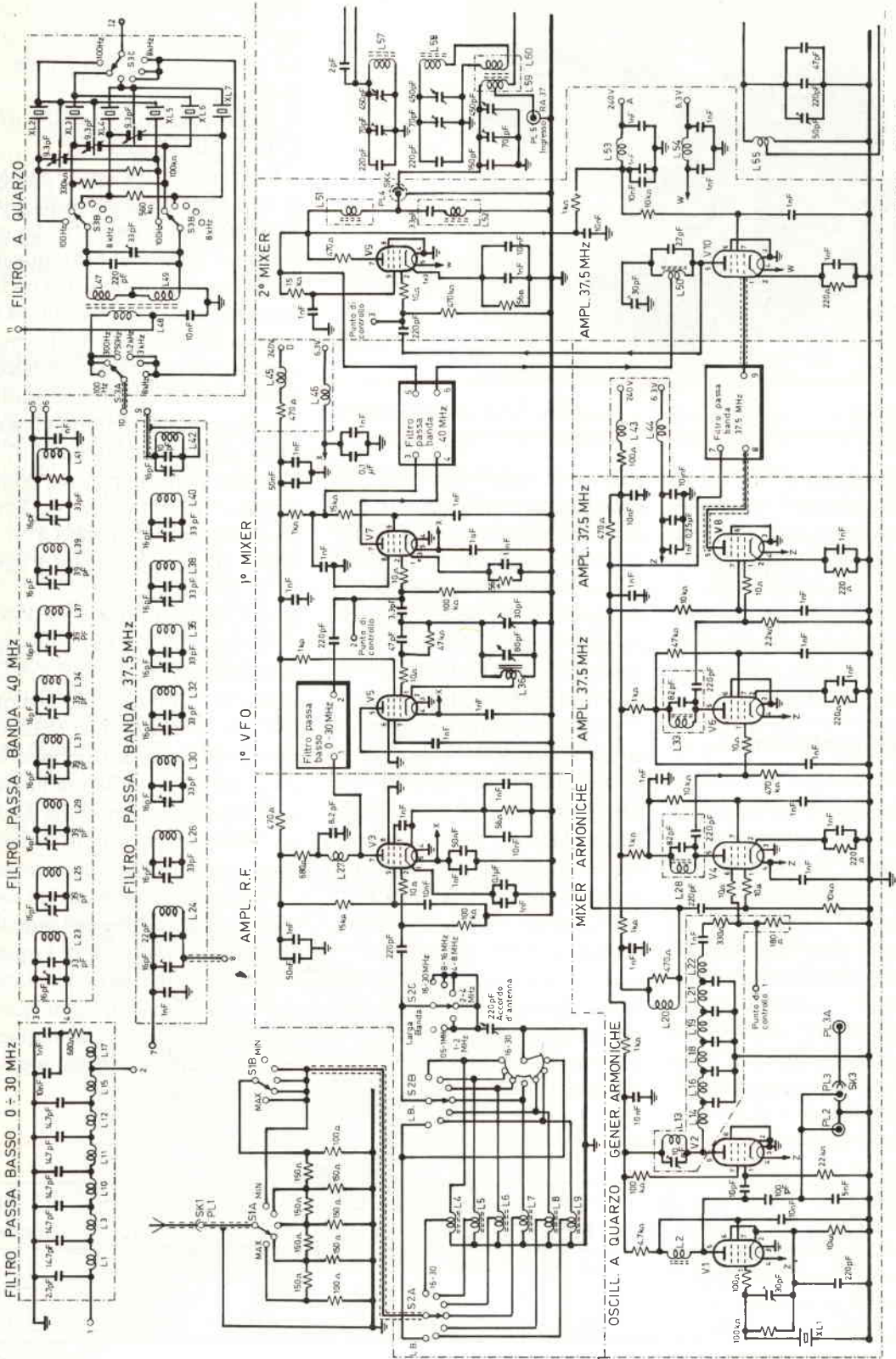



figura 3 - Schema elettrico dell'RA17 (prima parte).

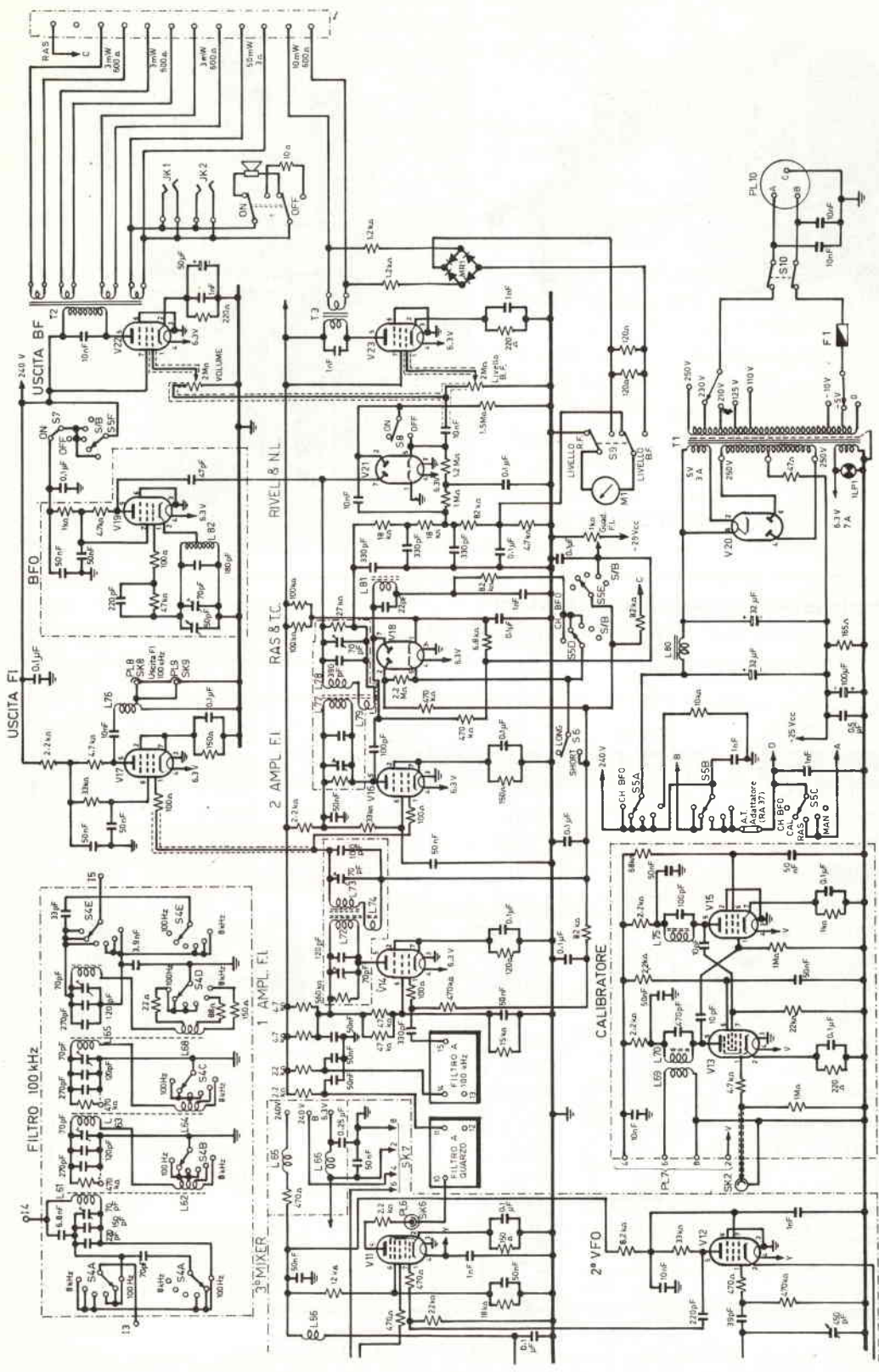
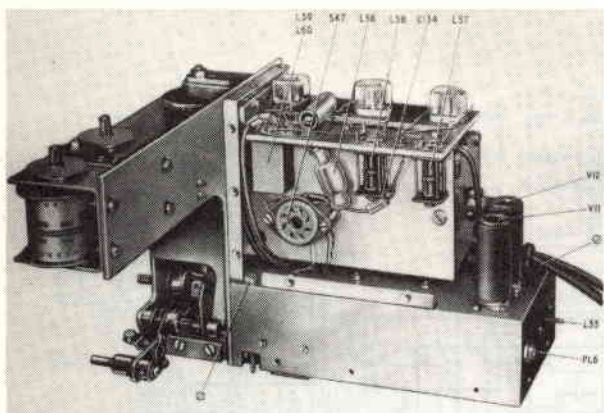
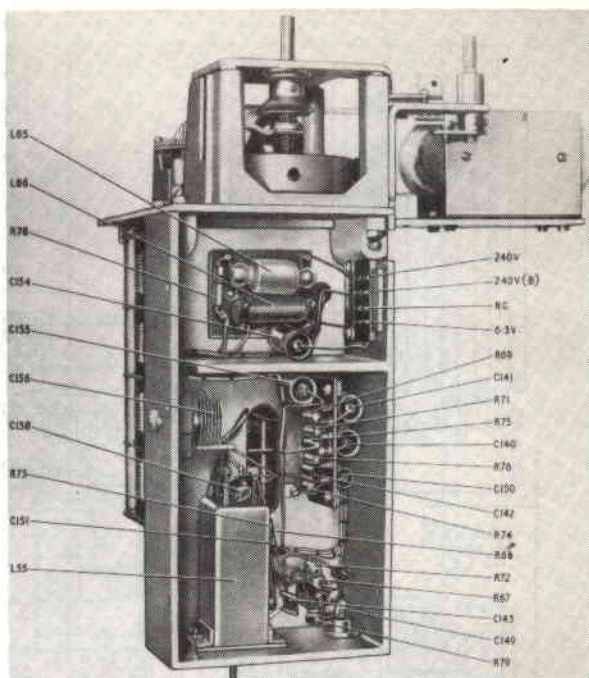



figura 4 - Schema elettrico dell'RA17 (seconda parte).

Secondo VFO (vista posteriore).

Secondo VFO (vista frontale).

Valvole impiegate - equivalenze e tensioni

Rifer.	Funzione	CV n.	Equival.	V. anodica	V. schermo	V. catodo
V1	Oscill. a quarzo	138	EF91	190 (5)	190 (7)	41 (2)
V2	Gener. armoniche	138	EF91	210 (5)	80 (7)	—
V3	Ampl. R.F.	3998	E180F	190 (7)	150 (9)	1,0 (1)
V4	Mixer armoniche	2209	6F33	220 (5)	160 (7)	2,5 (2)
V5	Primo VFO	138	EF91	210 (5)	210 (7)	—
V6	Ampl. 37,5 MHz	138	EF91	220 (5)	150 (7)	1,5 (2)
V7	Primo mixer	3998	E180F	210 (7)	210 (9)	1,0 (1)
V8	Amplif. 37,5 MHz	138	EF91	220 (5)	200 (7)	1,8 (2)
V9	Secondo mixer	3998	E180F	200 (7)	150 (9)	1,0 (1)
V10	Amplif. 37,5 MHz	138	EF 91	220 (5)	220 (7)	2,0 (2)
V11	Terzo mixer	453	EK90	210 (5)	80 (6)	1,3 (2)
V12	Secondo VFO	138	EF91	60 (5)	170 (7)	—
V13	Calibratore	453	EK90	210 (5)	80 (6)	2,0 (2)
V14	Ampl. 1ª MF	454	EF93	200 (5)	65 (6)	0,7 (7)
V15	Calibratore	454	EF93	210 (5)	120 (6)	6,0 (7)
V16	Ampl. 2ª MF	454	EF93	200 (5)	100 (6)	1,6 (7)
V17	Uscita MF	454	EF93	160 (5)	110 (6)	1,6 (7)
V18	CAV e Cost. tempo	140	EB91	—	—	27 (1)
V19	BFO	138	EF91	180 (5)	210 (7)	—
V20	Raddrizzat.	378	GZ33	240 (4)	—	250 (8)
V21	Rivel. e Noise Lim.	140	EB91	—	—	—
V22	Uscita audio	138	EF91	220 (5)	230 (7)	2,5 (2)
V23	Uscita B.F.	138	EF91	220 (5)	230 (7)	2,0 (2)

Le tensioni indicate sono misurate con un voltmetro da 20000 Ω/V e sono riferite a massa, con il ricevitore senza segnali in ingresso. I numeri tra parentesi indicano i piedini di connessione delle valvole.

Se l'oscillatore variabile VFO 1 tende a slittare entro i limiti consentiti dal filtro passa banda accordato a 37,5 MHz, ciò non ha effetto sulla stabilità di frequenza del ricevitore. Una variazione della frequenza di questo oscillatore modificherà la frequenza nel primo stadio a frequenza intermedia dallo stesso scostamento e nella stessa direzione del segnale a 37,5 MHz nominali provenienti da M4. Pertanto la differenza di frequenza rispetto M2 rimane costante.

5) TERZO MISCELATORE

Il ricevitore a 2÷3 MHz è preceduto da un filtro passa basso, sintonizzato, a tre stadi, legato all'oscillatore a frequenza variabile (VFO 2).

Questo oscillatore è compensato in temperatura e fornisce, quando viene mescolato con l'uscita a 2÷3 MHz del filtro passa banda, la terza e ultima frequenza intermedia a 100 kHz.

6) TERZO STADIO A FREQUENZA INTERMEDIA

Gli stadi amplificatori finali di media frequenza sono preceduti da un filtro a quarzo a traliccio e da un filtro a rete L/C che possono fornire sei larghezze di banda alternative.

Vengono utilizzati diodi separati per la rivelazione e la regolazione automatica di sensibilità (CAV) e diverse costanti di tempo selezionabili con commutatore forniscono le condizioni ottimali per la ricezione dei segnali telegrafici e telefonici. Vi è inoltre un amplificatore aggiuntivo, per i 100 kHz di media frequenza per fornire un'uscita indipendente.

7) STADI DI BASSA FREQUENZA

Sono presenti due stadi indipendenti a frequenza audio, forniti di comandi separati per il controllo del livello per la linea di uscita e per le prese per cuffie e per l'altoparlante interno.

8) CALIBRATORE A QUARZO

Nel ricevitore è contenuto un calibratore a quarzo per consentire alla scala del VFO 2 di essere controllata a intervalli di 100 kHz. Questi punti di controllo sono ottenuti da un circuito divisore reattivo controllato dall'oscillatore a quarzo da 1 MHz.

A questo punto non rimane che dare un'occhiata alle foto che accompagnano questa descrizione e, se volete, anche allo schema elettrico generale. Se sono stato troppo prolisso scusatemi, se non tutto risulta sufficientemente chiaro, scrivetemi.

TASTIERA USA ASCHII 50 TASTI ALFANUMERI £20.000

PIASTRA INTERFACCIA SERIALE RS-232
COMPLETA DI CONNETTORE E SCHEMI £ 20.000
PISTRA INTERFACCIA IEE-488
CON SCHEMI £ 22.000

CENTRALINA ANTIDISTURBO
IMPIANTO CONTENENTE FILTRI RETE-ANTIPICCHI 220v 1000w PROTEZIONE COMPUTER PERIF. RADIOAPP. 5 UTILIZZATORI 780x110x75 £ 20.000

COMMUTATORI DEVIATORI

1 VIA 12 POSIZIONI		£2.000
1 " 12 "	STAGNI	£2.500
1 " 12 "	PASSO IC	£3.500
1 " 12 "	PROFESSIONALE	£4.000
2 " 6 "	STAGNI	£2.500
2 " 6 "	PASSO IC	£3.500
3 " 4 "	STAGNI	£2.500
4 " 3 "	STAGNI	£2.500
5 " 26 "	STAGNI	£9.000

DEVIATORE A SLITTA 1 VIA 3 POS. £ 800
" " 2 " 4 " £ 500
MICROSWICH 5 A 250 v £1.000
" " 0,5 A 24 v £ 500

RELÉ REED DUALINE PS. IC 12v	£ 2.500
RELÉ REED DOPPIO SCAMBIO 6v	£ 3.500
RELÉ REED DI POTENZA 12v	£ 2.000
RELÉ REED DBPPIO SCAMBIO 12v	£ 3.500
RELÉ AL MERCURIO 5-24v	£ 2.000
RELÉ AL MERCURIO DI POTENZA	£ 2.500
RELÉ AL MERCURIO DOPPIO SC.	£ 3.500
RELÉ MINIATURA 5 o 12 v	£ 2.500
RELÉ MINIATURA 5v DOPPIO SC.	£ 3.000
RELÉ 12v 5A	£ 2.000
RELÉ 2v QUATTRO SCAMBI	£ 2.000
RELÉ 6v QUATTRO SCAMBI	£ 2.000
RELÉ 12v QUATTRO SCAMBI	£ 2.000
RELÉ 12-25v 10A BLINDATO	£ 5.000
RELÉ 18-24v 5A	£ 1.000
MICROAMPEROMETRO 100uA 68x72	£ 6.000
" " 100uA 70x23	£ 8.000
" " 1250uA 43x13	£ 4.500

1 KG. DI VETRONITE------------£10000 VETRONITE MONO F. £ 6 x cm²

TUBI PER OSCILLOSCOPIO

5" 5ABP1	£80.000
2" 2AP1	£25.000
2" 6L01RETTANGOL.	£40.000
MICRO-DIPBINARIO	£1.500
MICRO-DIP BCD	£1.500
DIP-SWITCH 2 VIE	£ 500
DIP-SWITCH 4 VIE	£1.000
DIP-SWITCH 8 VIE	£1.500

ALIMENTATORE SWITCHING
5A 5-A-40 V CON L296
£ 35.000

ALIMENTATORE STABILIZZATO +5+12-12+28+36v 5A	£35.000
ALIMENTATORE STABILIZZATO 20v 0,5A o 5v 1A	£ 9.000
ALIMENTATORE STABILIZZATO +5 +20 -20 5A	£20.000
+5 +20 -20 4A	£19.000
+15 +35 -35 8A	£12.000

TRASFORMATORI 220v

6 v 1 A	£2.500
6 v 2 A	£3.500
9 v 800 mA	£3.500
19 v 3 A	£4.000
12+12 20+20 1 A	£4.000
12+12 8 25 v 3 A	£6.000
5 8 12 25 v 15 A	£20.000
5 6 10 12 24v 10 A	£15.000

C.S. FORMATO EUROCARD

VENTILATORI ASSIALI

			portata in litri/sec.	220 V.	110 V.
80x80x39	PALE IN PLASTICA		15	£ 15.000	£ 7.500
80x80x39	"	METALLO	16	£ 16.000	£ 8.000
92x92x25	"	PLASTICA	17	£ 14.000	£ 7.000
120x120x38	"	"	30	£ 10.000	£ 5.000
120x120x38	"	"	49	£ 14.000	£ 7.000
120x120x38	"	METALLO	54	£ 16.000	£ 8.000

VENTILATORE TANGENZIALE 220v 250x110x98 56L/s £ 18.000

L'OCCORRENTE PER LA REALIZZAZIONE DI UN BRACCIO MECCANICO

OFFERTA ROBOTICA

3 SCHEDE PER IL PILOTAGGIO MOTORI PASSO-PASSO + 3 MOTORI 42x35
200 PASSI/G + 1 SOLENOIDE
IL TUTTO A SOLE £ 100.000

INTEGRATI VARI

Z-80 CPU	£3.000
Z-80 CTC	£3.000
Z-80 PIO	£3.500
8080 CPU	£2.000
8080 AFC	£2.500
2101 RAM	£2.500
2102 RAM	£1.500
2114 RAM	£1.500
2708 EPROM	£1.000
27-2516EPROM	£1.800
27-2532EPROM	£2.500
2764 EPROM	£4.000
27128 EPROM	£6.000
8039 CPU	£5.000
8048 CPU	£4.500
8040 CPU	£9.000
8741 CPU	£19.900
8749 CPU	£20.000
2651 UART	£5.000
8035 MPU	£3.000
8228 SCBD	£4.000
8243 EXP	£4.000
8255 PPI	£3.000
8041	£6.000

SCHEDA PER IL COMANDO DI MOTORI PASSO-PASSO 2 O 4 FASI CON POTENZE FINO A 200W.46V 2,5A PER FASE UTILIZZA IC SGS L297 L298 CON POSSIBILITÀ D'INTERFACCIAMENTO COMPUTER O MANUALE TRAMMITE IMPULSI TTL ------- £ 35.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA A MAGNETE PERMANENTE

POTENZA UTILE W	COPPIA MASSIMA N/CM	RENDIM. MASSIMO %	CAMPO DI ALIMENTAZ. V	DIMENSIONI ø MM	L	VELOCITA' MASSIMA G'	
1	0,12	30	1,5-12	20	25	8000	£ 4.000
3,5	0,35	55	1,5-24	25	34	16000	£ 3.000
4	0,4	60	1,5-24	27	32	16000	£ 3.000
7	0,8	80	3-30	21	41	20000	£11.000
9	1,5	65	3-30	31	50	16000	£ 5.000
25	5	65	6-60	48	64	12000	£15.000
50	11,8	70	3-30	50	100	7000	£22.000

02/3760485

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON GENERATORE TACHIMETRICO

4	14	60	6-24	30	54	10000	£ 9.000
12	4	60	3-30	47	83	4500	£15.000
50	11,8	70	3-30	50	144	7000	£30.000

MOTORIDUTTORE IN CORRENTE CONTINUA

0,9 20 80 GIRI AL MINUTO A 12 v 38 x 28 £ 9.000

DIRECT DRIVE PER DISCHI FLESSIBILI CON SCHEDA DI CONTROLLO 12v BASSO PROFILO FLOPPI D. 5" 90x23 £13.000

DIRECT DRIVE PER HARD DISK CON CONTROLLO GIRI 12v F.
Ø 76x30 £ 10.000
92x62 £ 8.000

MOTORE CON CONTROLLO GIRI TACHIMETRICO E HALL 35x48 £ 10000

MOTORI PASSO-PASSO

QUESTO TIPO DI MOTORE VIENE UTILIZZATO PER SPOSTAMENTI MICROMETRICI DI PRECISIONE VIENE APPLICATO IN ROBOTICA PLOTTER INSEGUITORI ASTRONOMICI AUTOMATIZZAZIONE VARIA LO SPOSTAMENTO ANGOLARE DEL MOTORE E' DI 1,8° 200 PASSI GIRO IL MODELLO 42X35 IN VERSIONE DA 100 P. 200 P. 400 PASSI GIRO LA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE VARIA DA 2 A 12 V LA COPPIA E' MISURATA IN N/cm

DUE FASI UNIPOLARE

ø L	COPPIA	
42X35	15,7 N/CM	£ 12.000
42X35 CON MAGNENCODER		400P. £ 15.000
59X24	1.5 N/CM	£ 5.000
55X40	28.4 N/CM	£ 10.000
55X50	41.2 N/CM	£ 13.000
55X80	70.6 N/CM	£ 16.000

QUATTRO FASI BIPOLARE

42X22	1.5 N/CM	£ 8.000
59X24	3.1 N/CM	£ 7.000
55X40	30.7 N/CM	£ 12.000
55X56	45.4 N/CM	£ 14.000
55X80	73.6 N/CM	£ 18.000
85X60	99.8 N/CM	£ 21.000
85X135	800.7 N/CM	£ 99.000

MOTORE P-P DUE FASI 50X70 ALBERO CON VITE SENZAFINE L.200 £ 15.000
MOTORE P-P QUATTRO FASI 65X38 32 PASSI/GIRO £..10.000

OFFERTE SPECIALI

10	QUARZI MISTI	£ 3.000
3	OSCILLATORI AL QUARZO IBRIDI	£ 5.000
20	ZENER MISTI	£ 2.000
30	ZENER 3,9 V	£ 2.000
100	CONDENSATORI MISTI	£ 3.000
100	CONDENSATORI MISTI ALTA TENSIONE	£ 3.500
200	RESISTENZE MISTE	£ 2.000
4	RESISTENZE 36 OHM 25W IN ALLUMINIO	£ 2.000
100	COMPONENTI VARI R. C. TR. DIODI ECC..	£ 2.000
4	RADIATORI IN ALLUMINIO BRUNITI X T03	£ 2.000
4	" " X T0220	£ 1.000
15	ZOCCOLI PER IC 14+14	£ 5.000
10	CIRCUITI IBRIDI CON PREAMPLI.TR E FILTRI	£ 2.500
10	FERMA CAVI VOLANTE	£ 2.000
100	INEGRATI MISTI DI RECUPERO OK 95% TTL CMO	£10.000
1 KG	SCHEDE COMPUTER NON OBSOLENTE	£10.000
1 KG	VETRONITE DOPPIA E MONOFACCIA	£10.000
1 KG	BACHELITE " "	£ 5.000
1 KG	FILI PIATTINE CAVI CON CONNETTORI MISTI	£ 5.000
1 KG	MATERIALE VARIO ELETTRONICO	£ 5.000
1 KG	PIATTINE MULTICAPI MISTE	£12.000

OPTOELETTRONICA

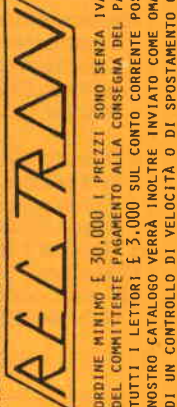
LED 1.5MM ALTA LUMINOSITÀ ROSSO O VERDE	£ 300
LED 3 O 5MM ROSSO	£ 200
LED 3 O 5MM GIALLO O VERDE	£ 250
LED 5MM BIANCO O ARANCIONE	£ 250
LED 5MM CILINDRICO ROSSO	£ 300
LED 5MM LAMPEGGIANTE ROSSO	£1.200
LED 5X2,5 PIATTO ROSSO,GIALLO O VERDE	£ 350
LED 5X5 QUADRATO ROSSO O VERDE	£ 400
LED 3MM INFRAROSSO	£ 500
FOTOEMETTITORE INFRAROSSO TIL31	£1.500
FOTOTRANSISTOR FPT 100	£2.000
FOTOTRANSISTOR L14G3	£ 750
FOTOCOPPIATORE A RIFLESSIONE IR FPA104	£2.500
FOTOCOPPIATORE FPA104 CON PREAMPLI.IBR.	£4.000
FOTOCOP. A PASSAGGIO 3,5MM	£2.000
FOTOCOP. " 8,5MM	£2.500
2 FOTOCOP. CON IC TB3403 IBRIDI	£3.500
DISPLAY 12 CIFRE CON ZOCCOLO ARANCIONE	£4.000
DISPLAY LT-508R	£2.500
DISPLAY LT-532 DOPPIO DIGIT	£3.000
DISPLAY LT-533R " "	£3.000
DISPLAY LT-302	£2.500
DISPLAY FND-500	£3.000
DISPLAY LT-543 ROSSO,GIALLO,VERDE	£2.500
MICROLAMPADA Ø 3X8MM 12V	£ 500
MICROLAMP.CON PORTA LAMP.ROS.ARAN.VER.BI	£1.000
MACROLAMPADA Ø 4X20 24V	£ 500
LAMPADA DI WOOD 6W NEON	£10.000
LAMPADA PER CANCELLARE EPROM	£15.000

RECTRON

RECTRON SAS VIA DAVANZATI 51 20158 MILANO TEL3760485

VENDITA PER CORRISPONDENZA DI MATERIALE NUOVO E SURPLUS

VENDITA DIRETTA ORE 9.30-12.30 / 15.30-19.00 LUNEDI CHIUSO

ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI SONO SENZA IVA 18% IMBALLO A NOSTRO CARICO SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL COMMITTENTE PAGAMENTO ALLA CONSEGNA DEL PACCO IN CONTRASSEGNO SI ACCETTANO ORDINI POSTALI O TELEFONICI TUTTI I LETTORI £ 3.000 SUL CONTO CORRENTE POSTALE N. 37375201 RICEVERANNO GRATUITAMENTE PER UN ANNO IL NOSTRO CATALOGO VERRÀ INOLTRE INVIATO COME OMAGGIO UN FOTOACCOPPIATORE INFRAROSSO UTILE ALLA REALIZZAZIONE DI UN CONTROLLO DI VELOCITÀ O DI SPOSTAMENTO COMPUTERIZZATO

INDICE GENERALE ANALITICO 1986

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
ALIMENTAZIONE			
1	73	Andrea DINI **Convertitore DC/DC per auto**	Entrata: 12-15 Vcc; uscita innalzata variabile da 15+15V a 30+30V duale. Potenza max. 150 W. (Vedasi Errata Corrige sul n. 2 pag. 22).
3	13	Livio Andrea BARI **Alimentatori switching o a commutazione (SMPS)**	Cosa è e come funziona uno switching; perché gli switching stanno sostituendo gli alimentatori tradizionali.
3	21	Pierpaolo MACCIONE **Riparazione di trasformatori**	Due note pratiche per recuperare e aggiustare dei vecchi trasformatori oppure modificarne di nuovi per risparmiare la spesa dell'acquisto.
4	43	Livio Andrea BARI **Raddrizzatore «economy type»**	Particolare configurazione circuitale per ottenere due tensioni di valore una doppio dell'altra ed entrambe positive (o negative) rispetto a massa, con unico trasformatore con presa centrale.
5	13	Laboratorio di E.F. **Perché tutti transistor e nessun integrato?**	Progetto di alimentatore stabilizzato a componenti discreti: tensione d'uscita variabile da 0 a 30V, protezione in corrente da 100mA a 2,5A (5 o 10A), protezione totale sul corto. (V. Errata Corrige a pag. 40 del n. 6/86).
6	37	Laboratorio di E.F. **Strumenti digitali da pannello per alimentatore EF0601**	Voltmetro e amperometro digitale a tre cifre per corredare l'alimentatore stabilizzato pubblicato sul n. 5 a pag. 13.
9	9	Livio Andrea BARI **Alimentatore switching 13,2 V - 3 A**	Realizzazione di uno switching con regolatore in configurazione «step-down»; impiega l'IC 3524 più darlington.
10	31	Ugo FERMI **Inverter statico 115V/400Hz**	Alimentatore per apparati Surplus.
11	53	Giacinto ALLEVI **Frequenza zero, povero suppli!**	12-24-48 V + alimentazione duale per Op. Amp. e, inoltre, «tutto ciò che avreste sempre voluto sapere sui condensatori di filtro».
ANTENNE			
1	21	Angelo BARONE **Dopo il traliccio, l'antenna**	Modifiche, autocostruzione e sistemazione di due antenne (per HF e per VHF) su un unico traliccio e con unico cavo di discesa.
1	69	Alberto FANTINI **Come «nasce» il guadagno di una antenna**	Programma per C64 per calcolare il guadagno di un'antenna, espresso in volt e in dB.
3	47	Sergio GOLDONI **Un'antenna da quattro soldi**	Un paio di idee per costruire con poca spesa una antenna ad 1/4 d'onda da applicare all'RTX «da palmo» per i 144 MHz.
3	69	Tommaso CARNACINA **L'antenna «J» in banda CB**	Antenna verticale che non richiede radiali; la larghezza di banda e l'ampia risposta al variare della frequenza la rendono particolarmente adatta in tutta la banda dei 27 MHz.
4	33	Giuseppe Luca RADATTI **Supporto orientabile per antenne paraboliche**	Tutta la meccanica autocostruita per la regolazione zenitale ed azimutale di antenne paraboliche.
4	39	Gian Maria CANAPARO **Gamma-match per la 21 elementi long-Yagi**	Chiarimenti e migliorie dettate dalle ultime esperienze in relazione all'articolo su E.F. n. 3/85.
6	19	G.L. RADATTI, D. MELOTTI **Antenne paraboliche in vetroresina**	Realizzazione di antenna parabolica sfruttando la tecnica della vetroresina.
6	61	Tommaso CARNACINA **Antenne direttive in gamma U.H.F.**	Una proposta di autocostruzione e sperimentazione sulla base di criteri standard ad elevato grado di affidabilità. Analisi del rapporto tra guadagno, numero elementi e lunghezza dell'antenna.
9	33	Tommaso CARNACINA **Le problematiche costruttive dell'antenna Yagi/UDA in V-UHF**	Il radiatore nei sistemi Yagi in gamma VHF: alimentazione e adattamento a Delta.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
10	45	Tommaso CARNACINA **Alimentazione e adattamento a Gamma**	Considerazioni teoriche e istruzioni dettagliate per la costruzione di un modulo di adattamento a Gamma del radiatore di Yagi per VHF.
11	19	Emanuele BENNICI **Antenna attiva**	Realizzazione di antenna attiva costituita da un adattatore a due stadi a larga banda e stilo corto (60 cm.) per frequenze da 15 kHz a 30 mHz.
11	39	Gian Maria CANAPARO **La polarizzazione circolare**	Cosa è, come si genera, i pregi e difetti, come si cambia, come si identifica.
11	49	Leonardo FOGLI **Leggi e disposizioni sull'installazione di antenne trasmittenti**	Condominio: antenne radioamatori. Installazione antenna per trasmissioni televisive.
12	63	Tommaso CARNACINA **Antenne direttive in VHF** **8 elementi Log-Yagi/P**	Una alternativa all'antenna tradizionale Yagi per uso portatile. Caratteristiche e prestazioni pari a una 11 elementi di doppia lunghezza.

AUTOMATISMI E DISPOSITIVI DI UTILIZZAZIONE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	63	Marco MOROCUTTI **Luci programmate**	Semplice circuito da collegare al C64 (o ad altro personal) per comandare un gruppo di 8 lampade e ottenere degli effetti di «luci programmate».
2	55	Sergio CATTÒ **Metal detector**	Realizzazione di un semplice rivelatore di metalli per la ricerca di oggetti metallici interrati e per individuare tubazioni e cavi sotto traccia.
4	11	Guido NESI **Controllo interruzione candelette**	Circuito di controllo, per autovetture diesel, dello stato delle candelette di preriscaldamento.
4	41	Andrea DINI **Piccola lampada d'emergenza**	Sorgente di luce con pile al nichel-cadmio che si accende automaticamente al mancare della tensione di rete.
5	43	Luigi COLACICCO **Regolatore di temperatura per saldatore**	Costruzione di regolatore di temperatura per saldatore.
7/8	7	Giorgio TERENZI **Fulminiamoli ma con gusto**	Marchingegno, innocuo per le persone, che fulmina gli insetti con una scarica ad alta tensione appena questi si avvicinano alla sua sonda.
7/8	41	Stefano DI PAOLO **Allarme per congelatore**	Circuito affidabile per congelatore che segnala tempestivamente un eventuale malfunzionamento per guasto, interruzione dell'energia elettrica, ecc. (V. Errata Corrige sul n. 9 pag. 65).
10	35	Evandro PARLANTI **Semplice allarme**	Circuito di allarme per abitazione, semplice e molto versatile, in cui si fa uso preponderante di SCR e unigiunzione.
10	41	Livio JURISSEVICH **Temporizzatore multiuso digitale**	Progetto dai molteplici impieghi data la notevole ampiezza dell'intervallo di tempo programmabile.
12	69	Nello ALESSANDRINI **Luci programmabili con EPROM 2764**	Come realizzare con modica spesa, un semplice automatismo luminoso programmando la memoria col programmatore presentato nel numero di ottobre.

BASSA FREQUENZA E HI-FI

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
2	29	Massimo CERCHI **Un massaggio musicale alla schiena**	Realizzazione su Fiat Ritmo con un nuovo woofer SIPE a doppia bobina mobile. 150W per canale, estesissima risposta in frequenza, rapporto qualità/prezzo decisamente buono.
2	75	Andrea DINI **Walkman amplifier**	Amplificatore-equalizzatore per Walkman (registratore da passeggio stereo). Amplifica la potenza a circa 20W per canale.
3	49	Andrea DINI **Interfono**	Interfono per uso motociclistico e rallystico, composto da due piccoli amplificatori BF di tipo integrato.
5	73	Pino CASTAGNARO **La batteria elettronica**	Impostazione dei ritmi; Drum emulator; analisi dei vari suoni.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
6	31	Massimo CERCHI **Casse acustiche**	Consigli e informazioni per la realizzazione.
7/8	27	Luigi COLACICCO **Fader stereo**	Studio e realizzazione di fader stereo, automatico, con caratteristiche professionali.
9	47	Massimo CERCHI **Un altoparlante tuttofare**	Costruiamo un minidiffusore con solo un componente.
10	21	Pino CASTAGNARO **Equalizzatore grafico digitale**	Equalizzatore a controllo digitale con l'integrato National LMC835.
11	31	Adriana BOZZELLINI **Spia spione**	Super amplificatore per spiare, per l'ascolto della natura e delle pulsazioni cardiache.
11	43	Pier Paolo MACCIONE **Segreteria telefonica**	Realizzazione di un dispositivo atto alla ricezione delle telefonate in arrivo quando l'utente è assente.
11	65	Andrea DINI **Amplificatore Hi-Fi**	Flessibile amplificatore modulare Hi-Fi. Può raggiungere oltre 100 W a bassa distorsione.
12	11	Massimo CERCHI **La cassa di capodanno**	Come realizzare un diffusore di circa 50 litri per pressioni sonore di 115-120 dB.

COMPONENTI E CIRCUITI PARTICOLARI

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	17	Roberto CAPOZZI **Sulle onde del laser**	Alcune applicazioni hobbistiche: effetti luminosi, olografie, trasmissioni col laser.
1	27	G. Luca RADATTI **I nuovi MMIC**	Le nuove famiglie di integrati monolitici per microonde: caratteristiche specifiche e schemi di applicazione.
1	31	Giacinto ALLEVI **Generatori bipolari, ranocchi & co.**	Oscillatori, resistenze negative, lampeggiatori: principi di funzionamento e circuiti pratici.
2	25	G.W. HORN **Il VCC**	Il generatore ad onda quadra controllato in tensione: che cosa è, caratteristiche e limiti, schemi di VCC affidabili e di buone caratteristiche.
2	43	Dino PALUDO **Data-book**	Integrato LM10: caratteristiche e schemi. Cavetti audio intestati DIN, P.L., PIN JACK.
2	49	Livio Andrea BARI **LM2940 CT**	Una nuova famiglia di regolatori di tensione positiva a tre terminali a low dropout voltage.
2	63	Pino CASTAGNARO **Convertitore f/V**	Un semplice ed economico convertitore capace di trasformare un voltmetro in un preciso frequenzimetro per BF (100 Hz÷11 kHz con errore ⩽4%).
3	35	G.W. HORN **Filtri di banda**	La realizzazione di filtri di banda mediante amp. op. simulatori di induttanza. Generalità ed esempi di calcolo.
4	INSERTO	Dino PALUDO **Gli integrati stabilizzatori di tensione**	Vademecum degli stabilizzatori di tensione, sia fissi che a tensione variabile.
4	57	G. Vittorio PALLOTTINO **L'amplificatore di carica**	Descrizione e funzionamento del circuito cosiddetto «amplificatore di carica». Esempio di applicazione in un particolare capacimetro.
5	25	Giacinto ALLEVI **555: zero in aritmetica?**	Divisore di frequenze: una inedita applicazione di questo versatile integrato.
5	39	G.W. HORN **A proposito del VCC...**	Modifiche al progetto del n. 2/86 per sostituire l'integrato SN74124, poco reperibile.
5	49	Giuseppe Luca RADATTI **Switching è più semplice**	Descrizione e dati tecnici della famiglia di regolatori di tensione switching GS-R 400 della S.G.S.
7/8	25	Roberto CAPOZZI **Progetti a raffica**	Sistema di illuminazione a trenino fermo. Registrazione di telefonate.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
7/8	55	Dino PALUDO **Gli oscillatori ibridi integrati**	Presentazione di un integrato contenente un quarzo ad alta stabilità più tutti i componenti per farlo oscillare.
7/8	81	REDAZIONALE **Nuovi prodotti**	LM833, un amplificatore operazionale doppio destinato a circuiti Hi-Fi con prestazioni eccezionali.
9	27	Giuseppe Luca RADATTI **S469 - Storia di un integrato al di sopra di ogni frequenza**	Caratteristiche, conformazione circuitale e schemi applicativi dell'IC Siemens S469 per ricevitori FM a banda stretta fino a 50MHz.
12	18	Andrea DINI **Progetti natalizi**	Quattro progetti per effetti luce natalizi e di capodanno: 1) giorno/notte per presepe, 2) sequencer per albero di Natale, 3) candeline flash, 4) festoni di luce danzanti per feste.
12	85	Giuseppe Aldo PRIZZI **Automi e computer Risposte**	Descrizione e uso dei FET verticali.

COMPUTER

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	39	Fabrizio FEDELE **Istogramma per VIC-20 + Superscreen**	Programma per rappresentare sul video un istogramma che può contenere fino a 31 rettangoli con precisione dell'1% e per stamparlo su carta con le indicazioni relative ad ogni rettangolo.
2	33	Claudio REDOLFI **Stringatissima**	Semplice accorgimento, per VIC-20 e C-64, per duplicare un programma mediante due registratori.
3	57	Aldo Giuseppe PRIZZI **Interfacce e computer**	Progetti di interfacce per collegare il P.C. al mondo esterno: dispositivi di controllo e utilizzazione, controllo di motori in cc, conversione analogico/digitale, ecc.
4	19	Enzo GIARDINA **Voce, che passione!**	Analizziamo il punto sulla sintetizzazione e percezione vocale computerizzata.
4	23	Aldo Giuseppe PRIZZI **Controllo di motori in cc.**	Secondo progetto della serie «Interfacce e computer»: controllo di motori in continua con «reverser» a stato solido e controllo di velocità.
4	31	Roberto MANCOSU **Commodore 128**	Un microcomputer con aspirazioni personal, da poco disponibile in Italia.
4	47	Tony e Vivy PUGLISI **Disegnare ai tasti**	Un programma per tracciare scritte o disegni direttamente dalla tastiera del computer ZX81 e, con poche varianti, su diversi altri.
4	75	M. MARINACCIO e V. D'ALESSANDRO **Computer epilepsy**	Responsabilità del computer nella genesi di certe malattie.
4	61	Enzo PAZIENZA **Ricetrasmissione in RTTY**	Versatile interfaccia seriale per RTTY con computer impiegante lo Z80.
5	27	Livio IURISSEVIC **Minimodem per Commodore**	Modem adatto alla trasformazione del Commodore PLUS 4 in RTTY.
5	35	Maurizio NOFALICA **Disegnare sul C-64**	A completamento di quanto pubblicato in merito sulla rivista di Aprile '86.
5	69	Giuseppe Aldo PRIZZI **Automi e computer**	Come collegarsi bilateralmente al mondo esterno bufferando la VIA.
6	57	Alessandro LIMINA **Programmi G5**	Alcuni programmi in basic per il G5, ma che con poche modifiche possono girare anche su altri computer: sveglia, conversione binario-decimale, word-text.
6	73	Tony DI ISOLALONGA **Come ti modifico lo Spectrum**	Come realizzare, e dove ubicare, alcune modifiche allo Spectrum: reset, presa monitor, uscita video ed audio, presa SCART.
7/8	52	Enzo PAZIENZA **Radioamatori e limiti di un computer**	Programmi per radioamatori relativi allo Spectrum.
7/8	61	Mario VEZZANI **Commodore PLUS-4... finalmente RTTY!!!**	Programma RTTY alfanumerico in codici esadecimali per il PLUS-4 della Commodore.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
5	59	Tony e Vivy PUGLISI **Base-tempi con memoria**	Nuovo gruppo comandi con clock a quarzo senza tempi morti.
6	7	Andrea DINI **Autocontrolliamo la radioattività**	Rivelatore di radioattività utilizzante un tubo Geiger della Philips, con lettura a galvanometro, LED e sonora (Migliorie sul n. 7/8 pag. 47).
6	13	Luciano VANNINI **Contagiri digitale programmabile**	Contagiri di precisione con programmazione della segnalazione fuori giri, avvertita tramite lampeggio display e nota acustica. Visualizza le migliaia e le centinaia di giri.
6	41	REDAZIONALE **Chiariamoci le idee**	Puntualizzazione su un particolare fenomeno di mercato riguardante la costruzione e commercializzazione di apparati e strumenti; illustrazione della struttura e delle caratteristiche di un moderno oscilloscopio.
7/8	19	C. GALBERI, S. CECCHINI **Dal Polo all'Equatore**	Il rilievo delle temperature estreme, da −40 °C a +100 °C. Errata Corrige Riv. 12/86 pag. 18.
9	61	Umberto BIANCHI **Voltohmetro RCA Senior WV-98C**	Specifiche tecniche, schemi e descrizione di un ottimo e preciso strumento di misura.
10	9	Nello ALESSANDRINI **Programmatore manuale di EPROM 2764 e cancellatore**	Apparato destinato alla programmazione manuale e alla cancellazione di memorie EPROM 2764.
11	11	GiuseppeLuca RADATTI **Generatore di frequenze campioni con standard al cesio**	Preciso generatore di frequenza campione (0,007 p.p. miliardo) che sfrutta il segnale emesso dalla RAI sul primo canale FM stereo. Errata corrige Riv. 12/86 pag. 18.
12	82	Roberto CAPOZZI **Prova IC**	Semplice soluzione per la prova di circuiti integrati tipo 555 e 741.

SURPLUS

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
2	35	REDAZIONALE **Surplus**	Trasmettitore pilota O.M. 520÷1620 kHz.
10	74	Alberto GUGLIELMINI **Ricetrasmettitore portatile CPRC 26**	Descrizione schemi e foto dell'apparecchio militare.
12	33	Umberto BIANCHI **RACAL RA17**	Descrizione - foto - schemi per una particolare e dettagliata conoscenza di detto apparato.

TELEVISIONE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
2	9	GiuseppeLuca RADATTI **L N A per TVRO in banda C**	Amplificatore a basso rumore (<2dB) per la ricezione dei satelliti televisivi in banda C.
4	15	Roberto CAPOZZI **Due in uno**	Circuito per la prova di telecomandi a raggi infrarossi. Trasmettitore e ricevitore a infrarossi per collegare una cuffia senza fili al TV. (V. Errata Corrige a pag. 15 del n. 4/86).
4	53	Luciano MAGRÌ **Smagnetizzatore per TVC**	Realizzazione di una bobina smagnetizzatrice esterna per televisori a colori.
5	67	Roberto CAPOZZI **Preamplificatore per videoregistratori**	Questo preamplificatore permette di migliorare il rendimento quando è necessario l'aumento dell'amplificazione video e il controllo della banda passante. (V. Errata Corrige n. 7/8 pag. 47).
7/8	13	GiuseppeLuca RADATTI **De geostationarii satellitis orbita riceventis antennae orientationeque**	Analisi dei due principali problemi relativi ai satelliti geostazionari, ossia l'orbita ed il puntamento delle antenne.
12	27	Giuseppeluca RADATTI **La televisione in stereofonia**	Come analizzare il procedimento di codifica e decodifica dal segnale stereo.

Nelle pagine seguenti troverete tutti i dati relativi alle scatole di montaggio proposte da Melchioni Elettronica.
Conservate l'inserto: nei prossimi numeri della rivista troverete altri interessanti schemi. Potrete così formare una valida raccolta di utilissime schede tecniche.

✂ -

Per ulteriori informazioni sulle scatole di montaggio **MKit**
staccate o fotocopiate e spedite questo tagliando a:
– MELCHIONI – c.p. 1670 - 20101 Milano

Cognome ______________________ Nome ______________________

Via ______________ N. ______ Cap. ________ Città ______________

quando l'hobby diventa professione

MKIT 321

MICRORICEVITORE FM

CARATTERISTICHE
Gamma di frequenze: 88÷108 MHz
Tensione di alimentazione: 10÷13 Vcc
Impedenza di ingresso: 300 Ω
Impedenza di uscita: 10 kΩ
Dimensioni: mm. 56×56×25

Nel campo dei montaggi elettronici, la costruzione di un ricevitore costituisce un classico, un punto dal quale passano tutti quelli che si occupano di elettronica. Il tipo di apparecchio più ricorrente per questi montaggi è il superreattivo che presenta notevoli doti come la sensibilità, la selettività e la facilità di costruzione unita al pregio dell'economicità che in questi casi è un punto apprezzato.

Questo tipo di apparecchiatura generalmente presenta però un inconveniente: quando si sintonizzano emittenti con segnali non forti, rimane un rumore di fondo che disturba il piacere dell'ascolto.

Il ricevitore che viene qui presentato è stato progettato con notevole cura anche in relazione a questo tipico inconveniente per cui si può dire che esso è privo di qualsiasi rumore di fondo o fruscio.

Questo risultato è ottenuto senza pregiudicare in alcun modo le doti positive del circuito. È quindi possibile ricevere in modo chiaro e pulito tutte le emittenti selezionate anche se deboli con una qualità paragonabile a quella dei comuni ricevitori commerciali.

Per quanto concerne lo schema del circuito, il segnale di antenna viene trasferito al circuito di sintonia per induzione, mediante un accoppiamento molto stretto. Il circuito di sintonia è composto dalla bobina, dal diodo Varicap DV e dal condensatore ceramico C1.

Come è noto, il diodo Varicap ha la caratteristica di modificare la propria capacità in modo inversamente proporzionale alla tensione continua con la quale viene alimentato. La sintonia quindi non è più affidata alla regolazione del classico condensatore variabile, ma alla variazione di alimentazione del Varicap agendo sul potenziometro P1.

Il condensatore ceramico C2, in parallelo alla bobina, determina la gamma di frequenze che si vuole sintonizzare. Nel nostro caso, la scelta del 6,8 pF consente di coprire la gamma FM 88÷108 MHz.

Qualora lo si sostituisse con un condensatore ceramico da 2,2 pF, si riuscirebbe a sintonizzare la banda aeronautica da 100 a 140 MHz.

Il segnale di uscita dal circuito di sintonia viene portato al gate di TR1 che è un FET BF 244 che assolve a tre funzioni contemporaneamente:
— amplifica il segnale di alta frequenza;
— lo rivela estraendo da esso la bassa frequenza;
— amplifica il segnale di bassa frequenza consentendo di pilotare il successivo stadio di amplificazione.

Il trimmer P2 serve a regolare, per un determinato assetto di antenna, il livello della reazione attraverso il condensatore elettrolitico C3 ed a cercare il miglior punto di lavoro del FET, al limite cioè della sua saturazione.

L'impedenza JAF serve a bloccare il passaggio dell'alta frequenza verso l'uscita e verso il positivo dell'alimentazione mentre C4 la cortocircuita verso massa.

Il segnale radio è stato così rivelato in un segnale a bassa frequenza ed è disponibile già con una prima amplificazione. Per rendere il nostro circuito accoppiabile direttamente ad un comune amplificatore bassa frequenza senza l'interposizione di un preamplificatore, è stato aggiunto anche uno stadio di amplificazione realizzato con un secondo FET (TR2).

Il montaggio di questo circuito non presenta particolari difficoltà soprattutto perché la bobina è già prestampata sulla basetta.

Per la sequenza di montaggio dei componenti è bene partire dalla realizzazione del ponticello tra i punti A e B mediante uno spezzone di filo di rame stagnato da 0,8 mm di diametro. Si passa quindi a montare il Varicap e le resistenze seguendo le indicazioni fornite dall'elenco componenti e dalla serigrafia. È la volta poi dei condensatori ceramici, dell'impedenza e del condensatore elettrolitico. Seguono il trimmer P2 ed i condensatori poliestere. Si raccomanda di curare il montaggio dei FET particolarmente cercando di eseguire le saldature rapidamente e distanziando nel tempo quelle dei vari terminali per evitare il surriscaldamento del componente.

Montare infine il potenziometro P1 e saldare con cura i cinque ancoraggi ai quali andranno collegati l'antenna, l'alimentazione e l'uscita. Come antenna si può utilizzare uno spezzone di filo di rame della lunghezza di 50÷80 cm un capo del quale va saldato all'ancoraggio contrassegnato con «IN».

L'uscita (OUT) va collegata da un amplificatore BF mediante cavetto schermato la cui schermatura va collegata all'ancoraggio di massa. L'alimentazione può essere costituita da un comune alimentatore da 12V o da una batteria qualsiasi.

Per tarare l'apparecchio, ruotare P1 in senso orario fino al fondo corsa. Ruotare P2 in senso antiorario fino al fondo corsa. Dopo aver alimentato il circuito, ruotare lentamente PS in senso orario fino ad udire in altoparlante un rumore di innesco. A questo punto ruotare P2 in senso antiorario fino al punto esatto (e non oltre) in cui si «spegne» l'innesco. Sintonizzare a questo punto con P1 la stazione preferita.

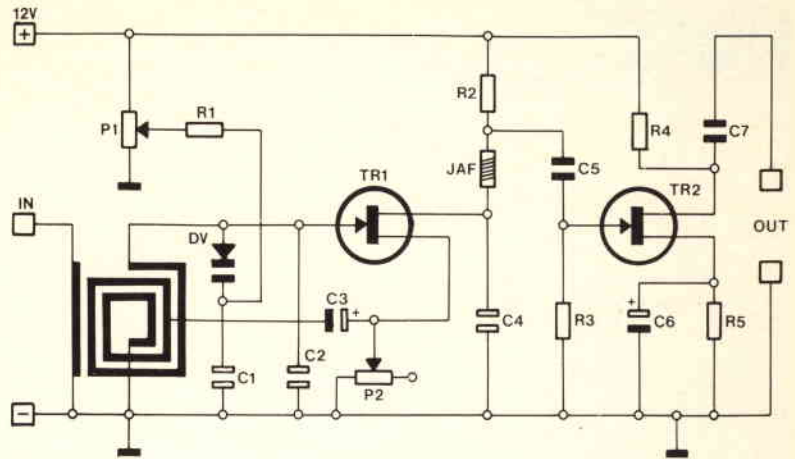
Occorre ricordare che, variando la lunghezza dell'antenna è necessario ritarare P2.

ELENCO COMPONENTI

RESISTENZE
R1 = 100 kΩ
R2 = 22 kΩ
R3 = 560 kΩ
R4 = 2,2 kΩ
R5 = 10 kΩ

CONDENSATORI
C1 = 47 pF - ceramico
C2 = 4,7 pF - ceramico
C3 = 1 μF - elettrolitico
C4 = 15 pF ceramico
C5 = 0,1 μF poliestere
C6 = 10 μF - elettrolitico
C7 = 0,1 μF - poliestere

VARIE

P1 = 100 kΩ - potenziometro lineare
P2 = 47 kΩ - trimmer
DV = BB 105 - diodo varicap
JAF = VK 200 - impedenza AF
TR1 = BF 244 - Fet
TR2 = BF 244 - Fet

SCHEMA ELETTRICO

CLASSIFICAZIONE PER UTILIZZI

Apparati per alta frequenza

304 - Minitrasmettitore FM 88÷108 MHz	**L. 17.500**
358 - Trasmettitore FM 75÷120 MHz	**L. 25.000**
321 - Miniricevitore FM 88÷108 MHz	**L. 14.000**
366 - Sintonizzatore FM 88÷108 MHz	**L. 25.000**
359 - Lineare FM 1 W	**L. 14.500**
360 - Decoder stereo	**L. 16.000**

Apparati per bassa frequenza

362 - Amplificatore 2W	**L. 13.000**
306 - Amplificatore 8W	**L. 13.500**
334 - Amplificatore 12W	**L. 23.000**
319 - Amplificatore 40W	**L. 27.000**
354 - Amplificatore stereo 8+8W	**L. 36.000**
344 - Amplificatore stereo 12+12W	**L. 45.000**
364 - Booster per autoradio 12+12W	**L. 41.000**
305 - Preamplific. con controllo toni	**L. 22.000**
308 - Preamplificatore per microfoni	**L. 11.500**
369 - Preamplificatore universale	**L. 10.500**
322 - Preampl. stereo equalizz. RIAA	**L. 13.500**
367 - Mixer mono 4 ingressi	**L. 23.000**

Varie bassa frequenza

323 - VU meter a 12 LED	**L. 24.000**
309 - VU meter a 16 LED	**L. 27.000**
329 - Interfonico per moto	**L. 26.500**
307 - Distorsore per chitarra	**L. 14.000**
331 - Sirena italiana	**L. 14.000**

Effetti luminosi

312 - Luci psichedeliche a 3 vie	**L. 40.000**
303 - Luce stroboscopica	**L. 14.500**
339 - Richiamo luminoso	**L. 16.000**

Alimentatori

345 - Stabilizzato 12V - 2A	**L. 16.000**
347 - Variabile 3÷24V - 2A	**L. 33.000**
341 - Variabile in tens. e corr. - 2A	**L. 35.000**

Apparecchiature per C.A.

302 - Variatore di luce (1 kW)	**L. 9.500**
363 - Variatore 0÷220V - 1 kW	**L. 16.000**
310 - Interruttore azionato dalla luce	**L. 23.000**
333 - Interruttore azionato dal buio	**L. 23.000**

Accessori per auto - Antifurti

368 - Antifurto casa-auto	**L. 39.000**
316 - Indicatore di tensione per batterie	**L. 9.000**
337 - Segnalatore di luci accese	**L. 8.500**

Apparecchiature varie

301 - Scacciazanzare	**L. 13.000**
332 - Esposimetro per camera oscura	**L. 33.000**
338 - Timer per ingranditori	**L. 27.500**
335 - Dado elettronico	**L. 23.000**
340 - Totocalcio elettronico	**L. 17.000**
336 - Metronomo	**L. 8.500**
361 - Provatransistor - provadiodi	**L. 18.000**

MKIT vi dà appuntamento al prossimo numero

MONTAGGI ELETTRONICI

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI

Lombardia

MANTOVA - C.E.M. snc
Via D. Fernelli, 20 - Tel. 0376/29310
MILANO - C.S.E.
Via Porpora, 187 - Tel. 02/230963
MILANO - M.C. ELETTR.
Via Plana, 6 - Tel. 02/391570
MILANO - MELCHIONI Elettronica
Via Friuli, 16/18 - Tel. 02/5794362
ABBIATEGRASSO (MI) - RARE
Via Omboni, 11 - Tel. 02/9467126
CASSANO D'ADDA (MI) - NUOVA ELETTRONICA sdf
Via V. Gioberti, 5/A - Tel. 0363/62123
CORBETTA (MI) - ELETTRONICA PIÙ
V.le Repubblica, 1 - Tel. 02/9771940
GIUSSANO (MI) - S.B. ELETTRONICA snc
Via L. Da Vinci, 9 - Tel. 0362/861464
PAVIA - ELETTRONICA PAVESE
Via Maestri Comacini, 3/5 - Tel. 0382/27105
BERGAMO - VIDEOCOMPONENTI MARCHETTI srl
Via Baschenis, 7 - Tel. 035/233275
VILLONGO (BG) - BELOTTI BRUNO
Via S. Pellico - Tel. 035/927382
BUSTO ARSIZIO (VA) - MARIEL srl
Via Maino, 7 - Tel. 0331/625350
SARONNO (VA) - FUSI MARIA
Via Portici, 10 - Tel. 02/9626527
VARESE - ELETTRONICA RICCI sdf
Via Parenzo, 2 - Tel. 0332/281450

PIEMONTE

DOMODOSSOLA (NO) - POSSESSI & IALEGGIO
Via Galletti, 43 - Tel. 0324/43173
NOVARA - RAN TELECOM. snc
Via Perazzi, 23/B - Tel. 0321/35656
VERBANIA (NO) - DEOLA IVANO
C.so Cobianchi, 39 - Intra - Tel. 0323/44209
NOVI LIGURE (AL) - ODICINO BATTISTA
Via Garibaldi, 39 - Tel. 0143/76341
FOSSANO (CN) - ELETTR FOSSANESE snc
V.le R. Elena, 51 - Tel. 0172/62716
MONDOVÌ (CN) - FIENO VINCENZO
Via Gherbiana, 6 - Tel. 0174/40316
TORINO - FE.ME.T. sas
C.so Grosseto, 153 - Tel. 011/296653
TORINO - SITELCOM
Via dei Mille, 32/A - Tel. 011/8398189
CIRIÈ (TO) - ELETTRONICA R.R.
Via V. Emanuele, 2/bis - Tel. 011/9205977
PINEROLO (TO) - CAZZADORI
P.zza Tegas, 4 - Tel. 0121/22444
BORGOSESIA (VC) - MARGHERITA GIUSEPPE
P.zza Parrocchiale, 3 - Tel. 0163/22657

LIGURIA

LOANO (SV) - PULEO SANTO
Via Boragine, 50 - Tel. 019/667714
GENOVA SAMPIERDARENA - SAET snc
Via Cantore, 88/90R - Tel. 010/414280

VENETO

MONTEBELLUNA (TV) - B.A. COMP. ELET.
Via Montegrappa, 41 - Tel. 0423/20501
ODERZO (TV) - CODEN ALESSANDRO & C. snc
Via Garibaldi, 47 - Tel. 0422/713451
VENEZIA - COMPEL snc
Via Trezzo, 22 - Mestre - Tel. 041/987444
VENEZIA - V & B snc
Campo Frari, 3014 - Tel. 041/22288
ARZIGNANO (VI) - ENIC. ELETT.
Via G. Zanella, 14 - Tel. 0444/670885
CASSOLA (VI) - A.R.E.
Via dei Mille, 13 - Termini - Tel. 0424/34759
VICENZA - ELETTRONICA DI BISELLO
Via Noventa Vicentina, 2 - Tel. 0444/512985
SARCEDO (VI) - CEELVE snc
V.le Europa, 5 - Tel. 0445/369279
MIRA (VE) - ELETT. MIRA FAVARETTO
Via Nazionale, 85 - Tel. 041/420960
PADOVA R.T.E. di TASSINARI
Via A. da Murano, 70 - Tel. 049/605710

FRIULI

MONFALCONE (GO) - PK CENTRO ELETTRONICO
Via Roma, 8 - Tel. 0481-45415
PORDENONE - ELECTRONIC CENTER snc
V.le Libertà 79 - Tel. 0434/44210
TRIESTE - FORNIRAD
Via Cologna, 10/D - Tel. 040/572106
TRIESTE - RADIO KALIKA
Via Fontana, 2 - Tel. 040/62409
TRIESTE - RADIO TRIESTE
V.le XX Settembre, 15 - Tel. 040/795250
UDINE - AVECO OREL UDINE srl
Via E. da Colloredo, 24/32 - Tel. 0432/470969

TRENTINO ALTO ADIGE

BOLZANO - RIVELLI MICHELE
Via Roggia, 9/B - Tel. 0471/975330
TRENTO - FOX ELETTRONICA
Via Maccani, 36/5 - Tel. 0461/984303

EMILIA-ROMAGNA

CASALECCHIO DI RENO (BO) - ARDUINI ELETTR snc
Via Porrettana, 361/2 - Tel. 051/573283
IMOLA (BO) - NUOVA LAE ELETTRONICA srl
Via del Lavoro, 57-59 - Tel. 0542/33010
CENTO (FE) - ELETTRONICA ZETABI snc
Via Penzale, 10 - Tel. 051/905510
FERRARA - ELETTRONICA FERRARESE
Foro Boario, 22/A-B - Tel. 0532/902135
RIMINI (FO) - C.E.B. sas
Via Cagni, 2 - Tel. 0541/773408
CARPI (MO) - ELETTRONICA 2 M snc
Via Giorgione, 32 - Tel. 059/681414
SPILAMBERTO (MO) - BRUZZI & BERTONCELLI sdf
Via del Pilamiglio, 1 - Tel. 059/783074
RAVENNA - RADIOFORNITURE RAVENNA srl
Circonvallaz. P.zza d'Armi, 136/A - Tel. 0544/421487
PIACENZA - ELETTROMECC M & M snc
Via Scalabrini, 50 - Tel. 0525/25241

TOSCANA

FIRENZE - DIESSE elettronica
Via Baracca, 3 - Tel. 055/350871
FIRENZE - P.T.E. snc
Via Duccio di Buoninsegna, 60 - Tel. 055/713369
PRATO (FI) - PAPI FRANCO
Via M. Roncioni, 113/A - Tel. 0574/21361
VINCI (FI) - PERI ELETTRONICA sas
Via Empolese, 12 - Sovigliana - Tel. 0571/508132
LUCCA - ELIA BERTI & FIGLI sas
V.le C. del Prete, 56 - Tel. 0583/43001
MASSA - E.L.C.O. sas
G. R. Sanzio, 26/28 - Tel. 0585/43824
SIENA - TELECOM srl
V.le Mazzini, 33/35 - Tel. 0577/285025
LIVORNO - ELMA snc
Via Vecchia Casina, 7 - Tel. 0586-37059
PIOMBINO (LI) - BGD ELETTRON snc
V.le Michelangelo, 6/8 - Tel. 0565/41512

MARCHE

FERMIGNANO (PS) - R.T.E. srl
Via B. Gigli, 1 - Tel. 0722/54730
MACERATA - NASUTI NICOLA
Via C. da Fabriano, 52/54 - Tel. 0733/30755

UMBRIA

TERNI - TELERADIO CENTRALE srl
Via S. Antonio, 46 - Tel. 0744/55309

LAZIO

CASSINO (FR) - ELETTRONICA DI ROLLO R.
Via Virgilio, 81/B 81/C - Tel. 0776/49073
SORA (FR) - CAPOCCIA RODOLFO
Via Lungoliri Mazzini, 85 - Tel. 0776/833141
FORMIA (LT) - TURCHETTA MONTANO
Via XXIV Maggio, 29 - Tel. 0771/22090
LATINA - BIANCHI GIOVANNA
P.le Prampolini, 7 - Tel. 0773/499924
TERRACINA (LT) - CITTARELLI DOMENICO
Lungolinea Pio VI, 42 - Tel. 0773/727148
ROMA - CENTRO EL TRIESTE snc
C.so Trieste, 1 - Tel. 06/867901
ROMA - CENTRO ELETTRONICO
Via T. Zigliara, 41 - Tel. 06/6283941
ROMA - DIESSE ELETTRONICA srl
L.go Frassinetti, 12 - Tel. 06/776494
ROMA - ELCO elettronica
Via Pigafetta, 8 - Tel. 06/5740648
ROMA - ELLEBI ELETTR.
Via delle Betulle, 124/126
ROMA - GB ELETTRONICA snc
Via Sorrento, 2 - Tel. 06/273759
ROMA - GIAMPA ROBERTO
Via Ostiense, 166 - Tel. 06/5750944
ROMA - RUBEO ALDO
V. Ponzio Cominio, 46 - Tel. 06/7610767
ROMA - T.S. ELETTRONICA
V.le Jonio, 184/6 - Tel. 06/8186390
ANZIO (RM) - PALOMBO VINCENZO
P.zza della Pace, 25/A - Tel. 06/9845782
COLLEFERRO (RM) - C.E.E.
Via Petrarca, 33 - Tel. 06/975381
MONTEROTONDO (RM) - TERENZI AUGUSTO
Via dello Stadio, 35 - Tel. 06/9000518
TIVOLI (RM) - EMILI GIUSEPPE
V.le Tomei, 95 - Tel. 0774/22664
POMEZIA (RM) - F.M. srl
Via Confalonieri, 8 - Tel. 06/9111297
RIETI - FEBA snc
Via Porta Romana, 18 - Tel. 0746/483486

ABRUZZO-MOLISE

CAMPOBASSO - M.E.M.
Via Ziccardi, 26 - Tel. 0874/311538
ISERNIA - DI NUCCI FRATELLI snc
P.zza Europa, 2 - Tel. 0865/59172
LANCIANO (CH) - E.A. EL ABRUZZO snc
Via Mancinello, 6 - Tel. 0872/32192
AVEZZANO (AQ) - C.E.M. sas
Via Garibaldi, 196 - Tel. 0863/21491
PESCARA - EL. ABRUZZO
Via Tib. Valeria, 359 - Tel. 085/50292
L'AQUILA - C.E.M.
Via P. Paolo Tosti, 13/A - Tel. 0862/29572

CAMPANIA

ARIANO IRPINO (AV) - LA TERMOTECNICA
Via S. Leonardo, 16 - Tel. 0825/871665
BARANO D'ISCHIA (NA) - RAPPRESENT MERID snc
Via Duca degli Abruzzi, 55
NAPOLI - L'ELETTRONICA
C.so Secondigliano, 568/A - Second.
NAPOLI - TELELUX
Via Lepanto, 93/A - Tel. 081/611133
TORRE ANNUNZIATA (NA) - ELETTRONICA SUD sas
Via Vittorio Veneto, 374/C - Tel. 081/8612768
AGROPOLI (SA) - PALMA GIOVANNI
Via A. de Gasperi, 42 - Tel. 0974/823861
NOCERA INFERIORE (SA) - TELETECNICA DEL REGNO
Via Roma, 58 - Tel. 081/925513

PUGLIA

BARI - COMEL srl
Via Cancello Rotto, 1/3 - Tel. 080/416248
BARLETTA - DI MATTEO ELETTR.
Via Pisacane, 11 - Tel. 0883/512312
FASANO (BR) - EFE di Cucci
Via Piave, 114/116 - Tel. 080/793202
BRINDISI - ELETTRONICA COMPONENTI srl
Via San G. Bosco, 7/9 - Tel. 0831/882537
LECCE - ELETTRONICA SUD sas
Via Taranto, 70 - Tel. 0832/48870
TRANI (BA) - ELETT. 2000
Via Amedeo, 57 - Tel. 0883/585188

BASILICATA

MATERA - DE LUCIA PASQUALE
Via Piave, 12 - Tel. 0835/219857

CALABRIA

CROTONE (CZ) - ELETTRONICA GRECO snc
Via Spiaggia delle Forche, 12 - Tel. 0962/24846
LAMEZIA TERME (CZ) - CE.VE.C. HI-FI ELECTR.
Via Adda, 41 - Nicastro
COSENZA - DE BENEDITTIS & C REM sdf
Via P. Rossi, 141 - Tel. 0984/36416
GIOIA TAURO (RC) - COMP ELETT BORGESE & BURZOMATO snc
Strada Statale 111 n. 118 - Tel. 0966/57297
REGGIO CALABRIA - RETE
Via Marvasi, 53 - Tel. 0965/29141

SICILIA

ACIREALE (CT) - EL CAR
Via P. Vasta, 114/116
CALTAGIRONE (CT) - RITROVATO GIUSEPPA
Via E. De Amicis, 24 - Tel. 0933/27311
CATANIA - TUDISCO GIUSEPPE CEM
Via Canfora, 74/B - Tel. 095/445567
RAGUSA - BELLINA ROSARIO
Via Archimede, 211 - Tel. 0932/23809
SIRACUSA - ELETTRONICA SIRACUSANA
V.le Polibio, 24 - Tel. 0931/37000
CALTANISSETTA - RUSSOTTI CALOGERO
C.so Umberto, 10 - Tel. 0934/259925
PALERMO - PAVAN LUCIANO
Via Malaspina, 213 A/B - Tel. 091/577317
TRAPANI - TUTTOILMONDO
Via Orti, 15/C - Tel. 0923/23893
CASTELVETRANO (TP) - C.V. EL. CENTER
Via Mazzini, 39 - Tel. 0924/81297
ALCAMO (TP) - CALVARUSO
Via F. Crispi, 76 - Tel. 0924/21948
CANICATTÌ (AG) - CENTRO ELETTRONICO
Via C. Maira, 38/40 - Tel. 0922/852921
MESSINA - CALABRÒ snc
V.le Europa Isolato 47-B-83-0
Tel. 090/2936105
BARCELLONA (ME) - EL.BA
Via V. Alfieri, 38 - Tel. 090/9722718
VITTORIA (RG) - RIMMAUDO
Via Milano, 33 - Tel. 0932/988644

SARDEGNA

ALGHERO (SS) - PALOMBA E SALVATORI
Via Sassari, 164
CAGLIARI - CARTA BRUNO & C snc
Via S. Mauro, 40 - Tel. 070/666656
CARBONIA (CA) - BILLAI PIETRO
Via Dalmazia, 17/C - Tel. 0781/62293
MACOMER (NU) - ERIU MARIO
Via S. Satta, 25
NUORO - ELETTRONICA
Via S. Francesco, 24
OLBIA (SS) - SINI
Via V. Veneto, 108/B - Tel. 0789/25180
SASSARI - PINTUS FRANCESCO
Viale San Francesco, 32/A - Tel. 079/294289
TEMPIO (SS) - MANCONI E COSSU
Via Mazzini, 5 - Tel. 079/630155

quando l'hobby diventa professione

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
TRASMISSIONE			
1	51	Alfredo BERNARDI **L'omino del «beacon»**	Personalizzazione «Beacon» a 10 GHz.
1	57	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio flash**	Condanna ai «camionari» senza autorizzazione; il «40 canali»; wattmetro passante; un natale diverso; «alba uno».
2	59	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio flash**	La QSL.
2	67	Luigi COLACICCO **Wattmetro RF**	Wattmetro RF con carico interno (max 50W) ed esterno che, mediante sonda, può misurare potenze RF fino a 200W, in quattro portate: 5, 20, 50, 200W su 50 Ω.
3	53	Germano GABUCCI **We have a contact before**	Programma che evita QSO doppi nei contest, scritto per il TI-99/4A, ma adattabile a tutti gli altri computer del commercio con le modifiche suggerite.
3	65	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio flash**	Lineare da 100W AM - Antenna direttiva a tre elementi CTE - Palmare Lafayette Explorer.
3	77	Livio IURISSEVICH **Squelch codificatore di nota**	Semplice circuito a due integrati per sbloccare lo squelch mediante un segnale a frequenza prefissata, applicabile a qualsiasi ricetrasmettitore.
4	27	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio flash**	La banda dei 50 MHz - Iniettore di segnali.
4	61	Enzo PAZIENZA **Ricetrasmissione in RTTY**	Versatile interfaccia seriale per la ricetrasmissione in RTTY con computer impiegante lo Z80.
5	19	Giuseppe TOSELLI **Automatic VSWR**	Misuratore di onde stazionarie dalle prestazioni incredibili: non richiede la ritaratura dello strumento variando la potenza del TX; interruttore automatico opzionale; segnalatore a frequenza acustica per non vedenti.
5	33	G.W. HORN **Breve storia delle bande laterali**	Il piacere di saperlo. Come si è arrivati al riconoscimento, alla evidenziazione sperimentale e alla visualizzazione delle bande laterali di modulazione.
5	63	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio flash**	Variante al progetto di signal tracer del n. 4 pag. 28. Gruppo Radio Genova Eco Golf. QSO.
6	51	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio flash**	Breve storia della C.B. - QSO: GRI ALFA TANGO.
7/8	75	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio flash**	Antenna direttiva a tre elementi. Stazioni ascoltate. QSO. III Contest Eco Golf 1986 TROFEO TIGLIO.
7/8	87	Luciano MIRARCHI **Accordatore d'antenna**	Accessorio per bande decametriche di facile costruzione e dalle prestazioni superiori ad apparati commerciali.
9	19	Alfredo BERNARDI **Roger bip di fine trasmissione**	Circuito che, connesso ad un apparato ricetrasmittente, genera un bip in trasmissione prima di passare in ricezione al rilascio del P.T.T.
9	51	G.W. HORN **La generazione del segnale SSB col metodo a sfasamento**	Una poco nota identità trigonometrica applicata all'analisi del generatore SSB «a sfasamento», dedicata agli studenti di istituti tecnici di indirizzo elettrico e telecomunicazioni.
9	67	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio flash**	Rapporto onde stazionarie. Lunghezza del cavo di discesa. Collegamenti in frequenza. Precisazione sulla Yagi per CB.
10	53	Roberto CAPOZZI **Modem per ricetrasmettitori e telefonia**	Progetto di modulatore e demodulatore che consente al radioamatore, al CB, e all'hobbista di trasmettere non più a livello fonico, ma tramite computer.
10	61	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio flash**	Attività dei gruppi CB. Quello che si può ascoltare.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
11	51	Luigi Colacicco **Modulatore AM per C.B.**	Circuito idoneo per la costruzione, ma soprattutto per la riparazione di apparati C.B. dove un guasto al modulatore crea spesso problemi di reperibilità di ricambi.
11	71	FALCO 2 **Ancora sui 900 MHz**	Seguito articolo sul n. 9/85 di E.F. - Ricetrasmettitore Intek Superstar SS-5501.
12	15	Maurizio LANERA **VHF Amplifier**	Amplificatore a radiofrequenza da 20W utilizzabile da 20 a 200 MHz.
12	75	Germano - Falco 2 **C.B. Radio Flash**	Indirizzi e c.c.p. di tutti i Circoli Costruzioni Telegrafiche e Telefoniche del Ministero P.T. per la nuova o rinnovo scadenza Concessione C.B. - Victor Charlie di Scorzè - Contest National '86 JET.

VARIE

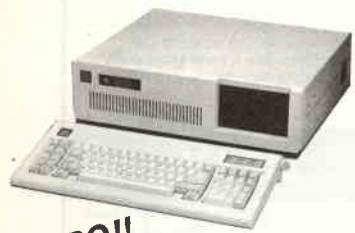
N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	56	Cristina BIANCHI **Recensione libri**	Guerra attraverso l'etere nel teatro meditarraneo.
2	17	Gianvittorio PALLOTTINO **I robot entrano in casa**	I robot industriali; i robot domestici; la tecnologia dei personal robot; le prospettive.
2	53	Cristina BIANCHI **Recensione libri**	Official Radio Service Manual. Il digitale (G. Marafioti).
3	25	G. Vittorio Pallottino **Uno specchio sorretto da onde elettromagnetiche**	Il piacere di saperlo. Progetto di ripetitore passivo costituito da uno «specchio spaziale» per radiocomunicazioni.
3	27	Carlo Covatti **Il bromografo**	Costruzione di una apparecchiatura per eseguire perfettamente circuiti stampati.
3	29	G. Luca RADATTI **Microstrip issue TWO**	Chiarimenti, maggiori informazioni e maggiori ragguagli su questa tecnica costruttiva.
4	9	Franco GANI **SIOA 1986**	Rapida panoramica delle novità presentate alla manifestazione bolognese.
4	55	G.W. HORN **Ripetitore luna**	Breve storia dei radiocollegamenti amatoriali «via Luna».
4	70	REDAZIONE **Recensioni**	Fondamenti di elettronica di Hubscher, Klane, Pfluger e Appelt (Ed. La Scuola). Elettronica generale di Hubscher e Szapanscki (Ed. La Scuola). Antenne riceventi e trasmittenti di G. Terenzi (Ed. Hoepli).
5	37	Giovanni V. Pallottino **Il dado arrugginito**	Un diodo insolito.
5	57	Stefano CUPPI **Recensione libri**	Semplici interfacce e routine Hardware per C-64 di Roberto Mancosu Ed. Felsinea.
6	16	Giacomo Marafioti **Recensione libri**	Manuale per il laboratorio di misure elettriche, di R. Giometti e F. Frascari, 2ª ed. Calderini.
6	25	REDAZIONALE **S.I.B. '86**	Recensione della Fiera di Rimini che tratta la amplificazione e l'illuminazione delle discoteche.
6	27	Gianvittorio PALLOTTINO **LA SUPERCONDUTTIVITÀ**	Il piacere di saperlo: la variazione della resistività dei metalli al variare della temperatura, fino a raggiungere, in alcuni casi, il valore zero.
7/8	48	Gianni BECATTINI **Hambit-86**	Elettronica Flash tra i sostenitori del primo congresso «Radioamatori e Computer» a Firenze.
7/8	59	G. Vittorio PALLOTTINO **Gli «antisuoni»**	Il silenziamento elettronico degli ambienti.
9	25	Giacinto ALLEVI **Stravolti dalla nube radioattiva!**	Una panoramica sull'energia: fonti concentrate e distribuite, alla luce di una visione entropica del mondo.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
9	73	Stefano CUPPI Recensione libri	Avventure con l'elettronica, T. Duncan, ed. Zanichelli.
10	50	REDAZIONALE IBTS e SIM '86	Carrellata fotografica sulle novità della Fiera.
11	27	G.W. HORN L'ultima pubblicazione di Guglielmo Marconi	«Sulla propagazione di microonde a grande distanza».
12	57	G.W. HORN Pionieri della radio Edwin Howard Amstrong	Il piacere di saperlo: Una delle innumerevoli scoperte dal massimo pioniere delle telecomunicazioni. L'onda allora corta 230 m con stabilità di 100 Hz ancora oggi standard di tutti gli OM.
12	79	M. CERCHI - A. DINI & C. SIM IVES e IBTS'86 atto secondo	A richiesta descrizione più dettagliata dalle novità presentate dalle industrie nella carellata fotografica dal 10/86.
12	82	Cristina BIANCHI Recensione libri	Semiconductor Devices - pubblicato da Min Publichers di Mosca.

linea **computer**

GVH - Via della Beverara, 39 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687 - 360526 - Telex 511375 GVH I

COMPATIBILI IBM®

® IBM è un marchio registrato della International Business Machines Corp.

P 14 T - Personal computer CPU 8088.2/veloce (8087 opz) Main board turbo clock 4.77-8MHz con installati 256K espandibili 640K 8 slot. Controller per 2 disk drive. Installati n. 1 disk drive a trazione diretta da 360Kb meccanica slim. Altoparlante interno. Contenitore metallico, con coperchio apribile, look AT. Tastiera ergonomica con 10 tasti funzione. Modello 5060. Alta affidabilità con elettronica capacitiva. Approvata norme FCC. Corredata di scheda CX 20 monocromatica alta risoluzione uscita parallela oppure a scelta di scheda CX 25 grafica video colore+parallela (precisare nell'ordinazione). Montato collaudato con garanzia GVH di 12 mesi **L. 1.100.000**

K4 T - Caratteristiche generali come il P 14 ma in versione Kit, da assemblare. Contenitore standard look AT tempo di montaggio ±2 ore. Con accessori ed istruzioni per il montaggio (in versione kit non viene fornita la scheda CX 20 o CX 25) **L. 899.000**

MONITOR

CDM 1200 - Video monocromatico 12", fosfori verdi (gn) o arancio (or) a scelta. Ingresso video composito, regolazione luminosità e contrasto, 256 caratteri diversi, 25 righe da 80 colonne, schermo antiriflesso inclinato per una più facile lettura, basso consumo, commutatore bassa/alta sensibilità. Definizione orizzontale e verticale: 1000 linee. **L. 199.000**

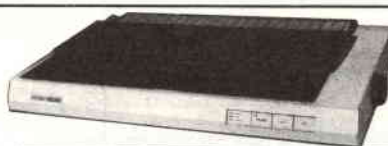
MD 3 - Video colori 14", 16 colori RGB, 14 MHz, ingresso TTL, risoluzione da 640 pixel orizzontale/200 linee verticale. Regolazione luminosità, colore e contrasto, 256 caratteri diversi, 25 righe da 80 colonne, tubo a 90x per una durata maggiore, 70 watt max di consumo, connettore a 9 pin. Commutatore per fosfori: verde/arancio/16 colori. **L. 699.000**

KLM 1211 - Center video monocromatico 12", ingresso TTL, presa a 9 pin compatibile IBM, banda passante 25 MHz. Risoluzione centrale 1100 linee. Risoluzione laterale 900 linee. Regolazione luminosità e contrasto. **L. 180.000**

PHILIPS CM 8833 - Video colori 14", con audio incorporato. Schermo antiriflesso. Due ingressi RGB (Scart) e RGBI, un ingresso videocomposito. Banda passante maggiore 12 MHz. Tubo a 90x. 16 colori riprodotti. Risoluzione orizz.: 600 pixels. Risoluzione vert.: 285 linee. Numero di caratteri: 2000 (80×25). **L. 649.000**

PHILIPS BM 7513 - Monitor a fosfori verdi 12", tubo a 90x. Schermo antiriflesso. Ingresso TTL. Risol. orizz.: 920 pix. Risol. vert.: 350 pix. Numero di caratteri: 2000 (80×25). **L. 189.000**

STAMPANTI

CITIZEN 120D - Stampante 80 colonne, velocità 120 CPS, NLQ 25 CPS, protocollo IBM/EPSON, interfaccia parallela standard Centronics compatibile intercambiabile ad innesto.
Garanzia di 2 anni. **L. 570.000**

CITIZEN MSP 15 - Stampante Citizen ad aghi, 136 colonne, velocità 160 CPS, NLQ 40 CPS, protocollo IBM/EPSON.
Profilo piatto.
Alta affidabilità. **L. 1.100.000**

SCHEDE DI ESPANSIONE PER PC

CX 20 - Scheda grafica video monocromatico (Hercules) con connettore standard RGB/TTL. Provvista di porta parallela per stampante. Risoluzione 720×348. **L. 153.900**

CX 25 - Scheda grafica video colori con connettore standard RGB e connettore con uscita videocomposita. Risoluzione 640×200 (bianco/nero), 320×200 (16 colori). **L. 153.900**

CX 26 - Scheda EGA (Enhanced Graphic Adapter). Adattatore per video colori ad alta risoluzione: 640×200 16 colori; 640×350 64 colori. Uscita parallela per stampante. **L. 480.000**

CX 30 - Scheda multi I/O, con 2 porte seriali (una sulla scheda), una porta parallela, orologio calendario; connettore per joystick. Cavetto per una porta seriale. **L. 140.600**

CX 40 - Scheda EPROM/PROM Writer con 4 porte. Programma le EPROM, con relativo software permette di verificare lo stato della EPROM, di visualizzare e/o modificare il contenuto, scrivere e caricare da buffer o da files su disco. Consente di programmare in sequenza 4 EPROM differenti. **L. 361.000**

CX 50 - Scheda seriale RS 232. Permette di collegare le periferiche con standard per comunicazioni; come MODEM, MOUSE, ecc. **L. 63.000**

CX 52 - Scheda Controller per 2+2 drive con cavo per 2 drive. **L. 68.000**

CX 70 - Scheda 576Kb RAM (senza RAM). Espans. di memoria RAM da 576Kb. **L. 69.500**

MB 4 - Main Board Turbo 640Kb (scheda madre), con 8 slot e 256Kb di memoria RAM già installati. Doppio clock 4,77-8 MHz. **L. 310.000**

PARTI STACCATE

LH 4 - Disk drive a trazione diretta 360K slim. Made in Japan. TEAC. **L. 218.000**
LH 5 - Disk drive a trazione diretta 360K slim. Made in Japan. Toshiba. **L. 235.000**
HD 20 - Hard disk 20MB; (NEC) controller Western digital. Garan. 1 anno. **L. 1.150.000**
HD 10 - Hard disk 10MB; (NEC), controller Western digital. Garan. 1 anno. **L. 950.000**
MS 808 - Joystick 3 pulsanti, potenziometro preset. **L. 32.000**
MP 303 - Modenphone 303. Bell 103/CCITT V21 compatibile, 300 BPS. Telefono incorporato, con uscita RS 232 per collegamento PC approvato norme FCC. **L. 199.000**
GM 4 - Genius Mouse, Endecoder ottici, per PC XT/AT compatibili; 3 pulsanti per il disegno, massima traccia disegnabile 200 mm/sec, connettore: D-25P (standard). Applicazioni software: D base III, Multiplan, Wordstar, Autocad, ed altri programmi compatibili. **L. 185.000**
TASTIERA T-5060 - Pratica, ergonomica, con 10 tasti funzione. Gestita da microprocessore, con 84 tasti compatibile XT/AT, 3 led indicatori (Caps lock, Num lock, Scroll lock), cavo di collegamento flessibile, inclinazione regolabile, ripetizione automatica del tasto premuto. Comando soffice del tasto. Approvata norme FCC. **L. 110.000**
PX - Alimentatore da 150 Watt. Interruttore laterale. Alta affidabilità. **L. 134.000**
CX 4 - Contenitore per PC, tipo standard. Con coperchio apribile; con accessori. Look XT. Usato per la versione Kit. **L. 59.000**
CX 5 - Come sopra ma con look AT. **L. 65.000**
CX 6 - Come sopra ma in versione profess. Con coperchio a slitta. **L. 75.000**

ACCESSORI

CP 25 - Cavo per stampante parallela; lunghezza 1,8 mt. **L. 9.900**
CS 25 - Cavo per stampante seriale; lunghezza 1,8 mt. **L. 9.900**
SK 12 - Dischetti 5" 1/4, SS DD Bulk (minimo 100 pezzi). **L. 1.300**
SK 14 - Dischetti 5" 1/4, DS DD Bulk (minimo 100 pezzi). **L. 1.400**

NOVITA' IN ARRIVO - TELEFONATE!!

P 14 T MINI - Versione da tavolo occupa meno spazio con + accessori.
COMPAXT - Portatile XT con schermo 9 pollici incorporato.
COMPAT - Compatibile AT.Main board baby portatile con monitor 9".
MODEM HAYES (R) - Compatibili CCITT 0±1.200 bps. Si monta su slot del P14-K4 o qualunque altro.

I PREZZI SONO I.V.A. ESCLUSA

DISTRIBUTORI ESCLUSIVI DI ZONA: Avellino, ELCO s.a.s., Electronic & Computer, Via M. Capozzi 21 - Bologna, BOTTEGA ELETTRONICA, Via Battistelli 6/C - Cerignola (FG), DISCOTECA OMNIA, Via Foligno 22/B - Forlì, PLAYER, Via F.lli Valpiani 6/A - Lecce, CAMEL, Via Marinosci 13 - Milano, CRC ITALIA, Via Dario Papa 4/1 - Modena, ELECTRONIC CENTER, Via Malagoli 36 - Napoli, POWER, C.so Secondigliano 397 - Pertosa (SA), E.C. computer, Via S. Maria delle Grazie - Salerno, ELETTRONICA HOBBY, Via L. Cacciatore 56 - GENERAL COMPUTER, C.so Garibaldi 56 - Treviso, ELB TELECOM, Via Montello 13 abc.

CENTRI ASSISTENZA TECNICA: Bari, AD SERVICE s.n.c., Via De Samuele Cagnazzi 12/A, Tel. 080/349902 - Bologna, GVH, Via Beverara 39, Tel. 051/370687 - TECNILAB, Via S. Croce 24, Tel. 051/236530 - Forlì, PLAYER, Via F.lli Valpiani 6/A, Tel. 0543/36300 - Milano, CRC ITALIA, Via Dario Papa 4/1, Tel. 02/6071515 - Napoli, AMATISTA & Co., Via G. Carafa 4, Tel. 081/7804511 - Salerno, SACO ELETTRONICA, Via Maganario 65, Tel. 089/394901. **Riparazioni entro 48 ore.**

COMPUTO ERGO SUM
OVVERO NOI E IL NOSTRO SIMBIOTE AL SILICIO

Giuseppe Longobardo
via Acqua Salsa, 3/A2 - 80045 Pompei (NA)

Dicembre, il mese della neve, delle festività natalizie, dei regali. Il mese in cui tutti si sentono più buoni, salvo poi scannarsi a gennaio.

Questo mi fa venire in mente la mia vecchia maestra che, a suon di bacchettate (erano altri tempi) ci insegnava che «più buono» è sbagliato, che va scritto, invece, «migliore». Oggi non si scandalizza più nessuno, grazie soprattutto alla pubblicità che fa di queste due paroline un uso e un abuso semplicemente vergognoso. Nella pubblicità tutto è più buono, e non soltanto a Natale.

Ma non divaghiamo. Dicevo che tutti si sentono più buoni, compreso il sottoscritto. Allora, in preda all'irrefrenabile desiderio di farvi un regalo, e nell'impossibilità di venire a metterlo direttamente sotto l'albero, ecco che lo depongo delicatamente in queste pagine. Se poi volete farmi felice, allora mettetecelo per me.

Dato che questa è una rubrica scritta e letta da computer-dipendenti, quale regalo più indicato (e, spero, gradito) di un bel programma?

Eccolo qui. Un utile e simpatico

Copiatore veloce per QL

Circa l'utilità, ben poco c'è da dire. Non occorre che stia a dirvi quanto è utile e importante tenere una copia di sicurezza dei propri files (dati o programmi che siano). Io stesso, che predico bene e razzolo un tantino meno bene, ho perduto irreparabilmente alcuni programmi che non rimpiangerò mai abbastanza, solo perché scarseggiavo di cartucce.

Però da quando ho aggiunto un drive per floppy disk all'amato bene, la prospettiva di perdere in un colpo solo la bellezza di 720 K di programmi mi ha convinto a duplicare tutti i dischetti.

Naturalmente da allora non ho più perduto nulla.

La mia è uno strano tipo di scalogna, che si accanisce laddove può fare il danno massimo, quindi visto che la cancellazione di un file non mi preoccupa più di tanto potendolo recuperare dal disco di backup, ecco che essa si interessa di altro. Guai, però, se smettessi di duplicarli. Vedo già l'ecatombe sui miei dischetti.

Quanto alla velocità, sappiate che esso sfrutta il più possibile la memoria disponibile evitando di copiare i file un settore per volta, come fa invece il QDOS.

Una breve e doverosa precisazione.

Il programma, che trovate nel **listato 1**, è una mia rielaborazione del programma FBACK di Tony Tebby, tratto dalla cartuccia Toolkit. Non credo che ci sia rimasto un possessore di QL che non abbia acquistato questa cartuccia. Per quell'unico eventuale distratto dirò che il Toolkit aggiunge un grande numero di comandi e di funzioni al già esteso e potente SuperBasic, permettendo, tra l'altro, la gestione di file non sequenziali, il controllo dei jobs in esecuzione, sub-directory alla

Disegno di Luciano ROTTA

maniera dell'MS DOS e tanto altro ancora.

Ragazzi miei, in poche parole se non ce l'avete procuratevelo, perché, credetemi, una volta provatolo non se ne può più fare a meno.

La rielaborazione di cui sopra consiste in una veste grafica veramente accurata che rende onore alle capacità del QL, dato che l'autore ha preferito privilegiare la funzionalità del programma a scapito dell'occhio che rimane un tantino deluso.

Inoltre ho voluto aggiungere una caratteristica che era assente, e che io ritengo importante, e che vado a esplicare.

Il QL antepone a tutti i file una intestazione (header) che contiene le informazioni circa il nome del file, la sua lunghezza, la data di creazione o di modifica, ecc... ma, stranamente, gran parte di esse restano inutilizzate, questo almeno fino alla versione JS (MGI per il Ql italiano).

Il Toolkit pone rimedio a questo, dando all'utente una serie di funzioni come FTYP per conoscere il tipo del file, FLEN per la lunghezza, FNAME per il nome, FUPDT per la data di creazione o modifica (sta per File UPDaTe), ecc...

Purtroppo, però, quando si copia un file, la data corrente va a sostituire quella originale nel file copiato. Questo mi sembrava inaccettabile. Tony Tebby non l'ha considerato, io ce l'ho messa.

Come? Andate a vedere le righe dalla 1580 alla 1640 nel listato. Appena prima di salvare (cioè copiare) il file, metto la data e l'ora corrente nella variabile time (per utilizzarla dopo), quindi chiamo la subroutine in linguaggio macchina di nome setclock dandole come argomento

LISTATO

```
100 REMark ------------------------------
110 REMark
120 REMark              BACKUP
130 REMark
140 REMark      1984, Tony Tebby  QJUMP
145 REMark      1986, G. Longobardo
190 REMark
200 REMark ------------------------------
210 :
220 MODE 4 : RESTORE
230 set_clock=RESPR(6) : FOR n=0 TO 5 : READ a$ : POKE set_clock+n,HEX(a$)
240 DATA '70','14','4E','41','4E','75'
250 :
255 fr$=CHR$(189) : REMark freccia destra
260 version$='Version 1.1' : wind_len=18 : pannello : INK #0,7:STRIP #0,0
270 ask : ndim=wind_len : num=1 : dir_pos=14 : eof_dir=0
280 DIM nome$(ndim,36),lungh(ndim),wbytes(ndim),dbytes(ndim),update(ndim)
290 :
300 FOR group=0 TO 999
310   SCROLL #10,-10 : read_source : base=ALCHP(tbytes)
320   IF NOT base
330     CSIZE #2,1,1 : CLS #2 : BEEP 10000,5,25,1000,6
340     PRINT #2,'    Out of memory' : PAUSE : quit
350   END IF
360   load_files : IF source$=dest$ : replace_backup
370   IF NOT group
380     CSIZE #2,2,1 : CLS #2 : PRINT #2,' Cleaning ';dest$
390     WDEL_F dest$ : AT 1,19 : STAT dest$:CLS 4
400   END IF
410   copy_files : RECHP base
420   IF eof_dir : EXIT group
430   IF source$=dest$ : replace_source
440 END FOR group
450 :
460 CSIZE #2,1,1 : CLS #2 : PRINT #2," BACKUP complete - OK" : PAUSE : quit
470 :
480 REMark ------------------------------
490 DEFine PROCedure ask
500 REMark ------------------------------
510   REPeat ask_loop
520     INPUT 'Source      : ';source$
530     IF source$="" : source$="flp1_"
540     IF source$ INSTR '12345678' : source$='flp'&source$&'_'
550     IF source$(LEN(source$))<>'_' : source$=source$&'_'
560     AT 0,14 : PRINT source$; : STAT source$
570     INPUT 'Destination : ';dest$
580     IF dest$="" : dest$="flp1_"
590     IF dest$ INSTR '12345678' : dest$='flp'&dest$&'_'
600     IF dest$(LEN(dest$))<>'_' : dest$=dest$&'_'
610     AT 1,14 : PRINT dest$;
620     IF dest$=source$ : replace_backup
630     STAT dest$
640     IF dest$=source$ : replace_source
650     :
660     INK #2,0 : CSIZE #2,1,1 : CLS #2 : PRINT #2," SATISFIED ? (Y/N/Esc)"
670     REPeat yes_or_no
680       c$=INKEY$(-1)
690       IF c$=CHR$(27) : quit
700       IF c$=="Y" OR c$=="N" : EXIT yes_or_no
710     END REPeat yes_or_no
720     CSIZE #2,0,0 : CLS #2
730     IF c$=="N" : CLS
740     IF c$=="Y" : EXIT ask_loop
750   END REPeat ask_loop
760 END DEFine ask
770 REMark ------------------------------
780 DEFine PROCedure replace_source
790 REMark ------------------------------
800   BEEP 100,2 : PAUSE 10 : BEEP 100,2 : CSIZE #2,0,0 : CLS #2
810   PRINT #2,'    Replace source in ';source$;'...'
820   PRINT #2,'        and press ENTER'
830   REPeat wait : IF (CODE(INKEY$(-1)))=10 : EXIT wait
840 END DEFine replace_source
850 REMark ------------------------------
860 DEFine PROCedure replace_backup
870 REMark ------------------------------
880   BEEP 100,2 : PAUSE 10 : BEEP 100,2 : CSIZE #2,0,0 : CLS #2
890   PRINT #2,'   Replace backup in ';dest$;'...'
900   PRINT #2,'       space to continue'
910   REPeat wait : IF INKEY$(-1)=" " : EXIT wait
920 END DEFine replace_backup
930 REMark ------------------------------
940 DEFine PROCedure quit
950 REMark ------------------------------
960   CLOSE #3,#4,#10 : reset_hr : STOP
970 END DEFine quit
980 REMark ------------------------------
990 DEFine PROCedure read_source
1000 REMark ------------------------------
1010   CSIZE #2,2,1 : CLS #2 : PRINT #2,' Reading ';source$
1020   IF FOP_DIR(#4,source$)
1030     CSIZE #2,1,1 : CLS #2 : BEEP 10000,5,25,1000,6
1040     PRINT #2,'Source directory error!' : PAUSE : quit
1050   END IF
1060   tbytes=0
1070   FOR f=1 TO ndim
1080     find_file : IF eof_dir : EXIT f
1090     nome$(f)=nome_file$
1100     IF FOP_IN (#3,source$&nome$(f))
1110       CSIZE #2,0,0 : CLS #2 : BEEP 10000,5,25,1000,6
1120       PRINT #2,'       *** Cannot open ***'
1130       PRINT #2,source$&nome$(f) : PAUSE : quit
1140     END IF
1150     lungh(f)=FLEN(#3) : dbytes(f)=0 : IF FTYP(#3) : dbytes(f)=FDAT(#3)
1160     IF INT(lungh(f)/2)*2 <> lungh(f)
1170       wbytes(f)=lungh(f)+1
1180      ELSE
1190       wbytes(f)=lungh(f)
1200     END IF
1210     update(f)=FUPDT(#3)
1220     IF tbytes+wbytes(f) > FREE_MEM AND f > 1 : EXIT f
```

```
1230      SCROLL #10,-10 : AT #10,17,2  : PRINT #10,FDEC$(num,3,0)
1240      AT #10,17,6  : PRINT #10,nome$(f)&FILL$(" ",36-LEN(nome$(f)))
1250      AT #10,17,42 : PRINT #10,FDEC$(lungh(f),6,0)
1260      AT #10,17,50 : PRINT #10,DATE$(update(f))
1270      tbytes=tbytes+wbytes(f) : files=f : dir_pos=dir_pos+64 : num=num+1
1280    END FOR f
1290    CLOSE #3,#4
1300 END DEFine read_source
1310 REMark -------------------------------
1320 DEFine PROCedure find_file
1330 REMark -------------------------------
1340    REPeat ff_loop
1350      GET #4\dir_pos : IF EOF(#4) : eof_dir=1 : RETurn
1360      GET #4,nome_file$ : IF LEN(nome_file$) : EXIT ff_loop
1370      dir_pos=dir_pos+64
1380    END REPeat ff_loop
1390 END DEFine find_file
1400 REMark -------------------------------
1410 DEFine PROCedure load_files
1420 REMark -------------------------------
1430    next_base=base : CSIZE #2,2,1 : CLS #2 : PRINT #2,' Loading ';source$
1440    FOR f=1 TO files
1450      AT #10,0,0 : CSIZE #10,2,0 : l=17-files+f : c=0 : BEEP 1,10
1460      AT #10,l,c : PRINT #10,fr$ : LBYTES source$&nome$(f),next_base
1470      AT #10,l,c : PRINT #10," " : AT #10,0,0 : CSIZE #10,0,0
1480      next_base=next_base+wbytes(f)
1490    END FOR f
1500 END DEFine load_files
1510 REMark -------------------------------
1520 DEFine PROCedure copy_files
1530 REMark -------------------------------
1540    next_base=base : CSIZE #2,2,1 : CLS #2 : PRINT #2,' Writing ';dest$
1550    FOR f=1 TO files
1560      l=17-files+f : c=0 : BEEP 1,10 : AT #10,0,0 : CSIZE #10,2,0
1570      AT #10,l,c : PRINT #10,fr$
1580      time=DATE : CALL set_clock,update(f)
1590      IF dbytes(f)
1600        SEXEC_O dest$&nome$(f),next_base,lungh(f),dbytes(f)
1610       ELSE
1620        SBYTES_O dest$&nome$(f),next_base,lungh(f)
1630      END IF
1640      delta_t=DATE-update(f) : CALL set_clock,time+delta_t
1650      AT 1,19 : STAT dest$ : CLS 4
1660      AT #10,l,c : PRINT #10," " : AT #10,0,0 : CSIZE #10,0,0
1670      next_base=next_base+wbytes(f)
1680    END FOR f
1690 END DEFine copy_files
1700 REMark -------------------------------
1710 DEFine PROCedure pannello
1720 REMark -------------------------------
1730    WINDOW #0,512,256,0,0 : PAPER #0,7,2 : CLS #0 : copyright_window
1740    finestra 1,300,26,178,34,3,4 : REMark ask_window
1750    finestra 2,194,26,231,2,3,4  : REMark msg_window
1760    finestra 10,444,186,34,66,3,4: REMark big_window
1770 END DEFine pannello
1780 REMark -------------------------------
1790 DEFine PROCedure copyright_window


1800 REMark -------------------------------
1810    finestra 1,138,59,34,1,3,2
1820    BORDER 1 : CSIZE 3,1 : CLS : shadow 19,3,"BACKUP",2 : CSIZE 0,0
1830    shadow 31,26,version$,1 : shadow 8,38,"1986, G. Longobardo",1 : INK 0
1840 END DEFine copyright_window
1850 REMark -------------------------------
1860 DEFine PROCedure shadow (x,y,a$,h)
1870 REMark -------------------------------
1880    OVER 1 : CURSOR x+h+1,y+h : INK 0 : PRINT a$
1890    CURSOR x,y :INK 7 : PRINT a$ : OVER 0
1900 END DEFine shadow
1910 REMark -------------------------------
1920 DEFine PROCedure salva (drive)
1930 REMark -------------------------------
1940    SAVE_O 'flp'&drive&'_backup_bas'
1950 END DEFine salva
1960 REMark -------------------------------
1970 DEFine PROCedure reset_hr
1980 REMark -------------------------------
1990    FOR n=0 TO 2 : OPEN #n,con
2000    WINDOW #0,512,52,0,204 : WINDOW #1,256,200,256,0 : WINDOW #2,256,200,0,0
2010    PAPER #0,0 : PAPER #1,2 : PAPER #2,6 : INK #0,4 : INK #1,6 : INK #2,2
2020    FOR n=0 TO 2 : CLS #n : CSIZE #n,0,0
2030    MODE 4 : SCALE 100,0,0 : OVER 0
2040    FOR n=1 TO 2 : BORDER #n,1,7,2
2050 END DEFine reset_hr
2060 REMark -------------------------------
2070 DEFine PROCedure finestra (ch,wx,wy,x,y,h,p)
2080 REMark -------------------------------
2090    OPEN #ch,con : BLOCK #0,h+2,wy,x+wx-1,y+h,0 : BLOCK #0,wx,h,x+h+1,y+wy,0
2100    WINDOW #ch,wx,wy,x,y : BORDER #ch,1,0 : PAPER #ch,p : CLS #ch
2110    BORDER #ch,3 : INK #ch,0
2120 END DEFine finestra
```

la data/ora del file in questione. Questo provoca che la data/ora di sistema diventa pari a quella della creazione/ultima modifica del file da copiare.

A salvataggio concluso saranno passati alcuni secondi (dipende dal tipo di supporto, se disco o cartuccia di microdrive). Prendiamo la data/ora attuale (che è la data del file sotto copia + il tempo trascorso), sottraiamone appunto la data/ora del file e otterremo la quantità di secondi trascorsi, che chiamiamo delta-t. Non resta che richiamare la subroutine L/M set-clock dando come argomento time + delta-t e il gioco è fatto.

Sotto il profilo didattico, che non è da trascurare, ho migliorato di molto la leggibilità del programma, quindi i meno esperti tra di noi potranno approfittarne per imparare meglio a programmare il QL.

Basta con le chiacchiere, anche perché il programma è un po' lunghetto e lo spazio è quello che è.

Solo un'ultima considerazione e poi... mano alla tastiera. A causa della sua lunghezza (peraltro non eccessiva), alcuni di voi potrebbero trovare il listato di difficile lettura. Per facilitarvi faremo in questo modo. Voi mi mandate una busta già affrancata e con il vostro indirizzo e io ci metto dentro un listato meglio leggibile (la mia stampante scrive molto chiaro).

In alternativa potete richiedere direttamente la copia su supporto magnetico, ma tenete presente che, sono molto a corto di cartucce (che ormai non compro più) quindi siete pregati di mandarmele voi stessi. Invece della cartuccia potete spedire, se preferite, un dischetto da 5.25" specificando, in questo caso, se volete la formattazione a 360 o a 720 Kbyte.

Buon Natale a tutti, e... a rivederci su queste stesse pagine tra trenta giorni.

PIONIERI DELLA RADIO: EDWIN HOWARD ARMSTRONG

... il piacere di saperlo...

G.W. Horn, I4MK

L'evoluzione della radio, dai primordi della reazione fino all'attuale FM è indissolubilmente legata al nome di Edwin H. Armstrong.

Nato a New York il 18 dic. 1890, laureatosi in ingegneria elettrotecnica alla Columbia-Univesity, nel 1914 entrò a far parte del M. Hartley Research Laboratory diretto dal prof. Michael Pupin, altro ben noto pioniere delle telecomunicazioni. Da allora e fino alla sua morte, avvenuta il 1 febbr. 1954, Armstrong si dedicò con passione e tenacia all'attività didattica e, nello stesso tempo, di ricerca, sempre presso la citata Columbia University. Partecipò al primo conflitto mondiale raggiungendo il grado di maggiore e, alla fine della guerra, nel 1919, ricevette la Légion d'Honneur.

Il nome di Armstrong viene generalmente associato alle sue principali e più note invenzioni: la reazione (1912), la supereterodina (1917-18), la superreazione (1920) e la modulazione di frequenza (1935).

Armstrong aveva appena 16 anni quando Lee de Forest brevettava il tubo elettronico a tre elettrodi, denominandolo «Audion». Ma fu nel 1912 che, sperimentandolo, Armstrong notò che, in particolari condizioni, nel suo circuito anodico si manifestavano oscillazioni ad alta frequenza. Questa constatazione lo portò ad individuare il fenomeno della reazione e, applicandolo, ad inventare l'oscillatore a triodo.

È infatti del 1914 la pubblicazione nella quale Armstrong espone compiutamente la teoria della rigenerazione, rettificando altresì talune delle ipotesi che allora si facevano circa il modo di funzionare del tubo a tre elettrodi. Due anni più tardi, nel 1916, lo Institute of Radio Engineeers (IRE) conferiva ad Armstrong la Medal of Honour per i suoi studi sulla reazione applicata alla demodulazione dei segnali radioelettrici.

La priorità circa l'invenzione della reazione da parte di Armstrong venne però subito contestata da Lee de Forest che, nel medesimo periodo, a Palo Alto (Cal.) era giunto praticamente ai suoi stessi risultati. Inoltre, sempre nel 1914, De Forest aveva illustrato al Bureau of Standards di Washington il funzionamento del suo oscillatore «Ultra-Audion». La polemica tra Armstrong e De Forest, nella quale più tardi si inserì anche Langmuir, doveva sfociare in una serie interminabile di procedimenti legali. Nel corso di 20 anni, la Suprema Corte attribuì il contestato brevetto, alternativamente all'uno e all'altro dei contendenti.

Ma l'invenzione che doveva dare ad Armstrong la meritata notorietà fu certamente la modulazione di frequenza. Questa derivò dai tentativi da lui fatti, fin dal 1914, unitamente al prof. Pupin, coll'intento di ripulire la ricezione da interferenze, disturbi e scariche.

L'invenzione della FM, comunicata dall'IRE nel 1946, venne però accolta inizialmente con molto scetticismo da parte degli «esperti» della radiodiffusione, incontrando altresì la riluttanza della Federal Communications Commission (FCC) a regolamentarla.

Dal 1948 in avanti, Armstrong indirizzò i suoi sforzi verso quella che chiamava la «trasmissione multiplex di segnali FM» e della sua pratica fattibilità, assieme a J.S. Bose, diede pubblica dimostrazione nella sede del Radio Club of America: il procedimento consentiva la trasmissione contemporanea di due programmi FM entro una banda passante di 200 kHz.

Tra i molti settori della radio di cui Armstrong ebbe occasione di occuparsi non va dimenticato quello radioamatoriale. Infatti, nel 1921, Armstrong, seppur indirettamente, partecipò al TA-Test (Test transatlantico) organizzato dalla Americal Radio Re-

lay League (ARRL) al fine di dimostrare la possibilità di valicare l'oceano in onde corte e con potenze modeste. Ad Armstrong il Radio Club of America affidò la costruzione del trasmettitore di West Hartford (Conn.) e della supereterodina che, unitamente al ricevitore «Paragon RA-6» (realizzato dal P. Godley nel 1914) doveva consentire di effettuare il collegamento telegrafico bilaterale tra West Hartford e Androssian (Scozia).

Il Trasmettitore di Armstrong (lunghezza d'onda 230 m, onda corta per quei tempi!), costituito da un oscillatore pilota ed un amplificatore di potenza con stabilità di 100 Hz, divenne in seguito uno standard per tutti gli OM. È interessante altresì menzionare il fatto che la supereterodina concepita da Armstrong, come pure una seconda realizzata da Godley, aveva il treno di media frequenza (100 kHz) a resistenza-capacità, anziché a circuiti risonanti.

A parte le contestazioni e le accese polemiche circa l'invenzione della reazione e le sue applicazioni, Armstrong, prima di morire, ebbe la soddisfazione di assistere al successo ed alla diffusione della modulazione di frequenza da lui così a lungo e tenacemente propugnata.

In definitiva, di Armstrong va detto, come si legge in «Radio: Beam and Broadcast» (1925) di R.H. Morse, «il contributo che ha dato allo sviluppo della radio — abbia o meno brevettato le sue invenzioni, e in effetti ne ha brevettate tante — è tale che va annoverato tra i massimi pionieri delle telecomunicazioni radioelettriche.

Concorso «Vista la svista»

Nell'articolo «**Alimentazione e adattamento a gamma**» Riv. 9/86 a pag. 46 figura 1, l'autore Tommaso Carnacina, ha inserito un errore concettuale da non confondersi con errori tipografici. Il «Rivelatore» riceverà a insindacabile giudizio e scelta dall'autore **UNA CONFEZIONE di 30 moduli CKC/2** in **OMAGGIO**.

Scrivere a: Tommaso Carnacina - Via Rondinelli, 7 - 44010 Argenta (FE).

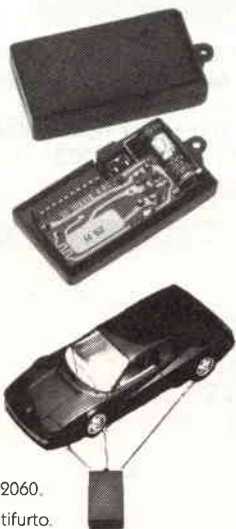
ANNUNCI & COMUNICATI

GEMINI PROFESSIONAL LINE: SICUREZZA PER GLI ANNI 90

La nuova linea di antifurti per auto a protezione totale oppone una tecnologia vincente all'escalation della criminalità.

È un autentico scudo elettronico realizzato dalla **GEMINI Elettronica** di Varese, dinamica azienda che da vari anni concentra tutte le proprie energie nello studio e nella progettazione di dispositivi di sicurezza «ai limiti della tecnologia».

La Professional Line comprende una vasta gamma di prodotti, dal semplice antifurto, comunque sicurissimo, come il **Gemini 2024** agli allarmi elettronici con sirena incorporata, Gemini 2002 e 2017, alle centraline Gemini 2036, 2051, 2060 e 2061 che rappresentano le punte di diamante della Gamma di antifurti.

Per ulteriori informazioni rivolgersi direttamente alla Ditta **GEMINI Elettronica** - VARESE oppure alla Signora Elicio c/o OPINIONE, via Giangiacomo Mora, 22 - 20123 MILANO.

Centrale d'allarme radiocomandata mod. 2060.
Trasmettitore radio per i vari modelli d'antifurto.

ADVANTECH 87 - 2ª ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI TECNOLOGIE AVANZATE

È questa una manifestazione che si svolgerà a Shanghai dal 30/11 al 6/12, 1987, che si prefigge lo sviluppo prioritario di 22 settori industriali, tra cui: elettronica - microelettronica - laser - comunicazioni con fibre ottiche - telecomunicazioni - robotica - strumentazione elettronica e automazione industriale.

Lo sforzo che la Cina sta facendo attualmente per sviluppare le sue industrie elettroniche e di automatizzare molte fasi operative farà notevolmente aumentare il potenziale di questo mercato.

Per maggiori informazioni le Ditte italiane interessate si devono rivolgere direttamente al Rappresentante italiano della **ADVANTECH '87** Ditta **Honegger**, via F. Carlini 1, 20126 MILANO.

La **Ditta DAICOM elettronica Telecomunicazioni** di Vicenza, si è trasferita da via Napoli nei nuovi locali di **Contrà Mure Porta Nova, 34**.

Il nostro Direttore ha avuto l'opportunità di essere presente alla sua inaugurazione e, coglie nuovamente questa occasione, per complimentarsi con il Titolare per l'elegante allestimento in esso profuso.

Cristalliere con apparati in bella mostra delle marche più prestigiose, accessoristica e componenti in bell'ordine in capaci scaffali.

Un locale adibito e qualitativamente attrezzato per la riparazione e tarature degli apparati con personale altamente qualificato a disposizione dei propri Clienti, completano il quadro di questa Ditta, la quale dimostra di voler essere una garanzia di ciò che vende. «Ora è tutto così opportunamente esposto che viene voglia di acquistare» questo è stato il commento del nostro Direttore.

La Ditta **VIANELLO** di Milano, via T. da Cassaniga, 9/6, con uffici anche a Roma in via A.G. Resti, 63, dispone del «NUOVO CATALOGO DI APPARATI DI MISURA PER RF DELLA BIRD».

La **BIRD** descrive nel catalogo una ampia raccolta di strumentazione e componenti di misura RF da 2 mW a 250 kW nella gamma di frequenza da 0,2 a 2300 MHz, divisa in tre indicizzazioni — per funzione, per livello di potenza e numero di modello. Il catalogo **BIRD GC-86** è facile da usarsi ed insostituibile come mezzo di scelta. Richiedetelo.

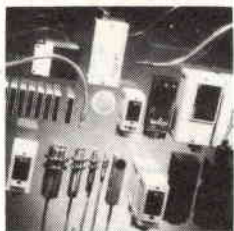
Sempre la Ditta **VIANELLO** di Milano annuncia il nuovo programmatore a basso costo PALETTE-1 della propria rappresentata NPS/Cōpic Pack. Il Palette-1 è in grado di programmare le Eprom dalle 2716 alle 27256, le Eprom X2804A e X2816A e i microcomputer 8741/42/48/49. Vengono eseguite le funzioni di Blank Check, Verify, Vcc check ecc. Per più dettagliate informazioni rivolgersi al sopracitato indirizzo.

La Ditta **SIMPSON** rappresentata dalla ditta **VIANELLO** di Milano ha messo sul mercato italiano il suo Multimetro digitale 467-2T.

Il Multimetro 467-2T è uno strumento specificatamente studiato per l'impiego in telecomunicazioni. Esso è un DMM a 3 cifre con lettura diretta in dB per impedenze a 600 e 900 Ω, è dotato inoltre di un generatore di toni a 1004 Hz. La precisione base è dello 0,1%. La risposta tipica in frequenza è di 100 kHz.

Per ragioni di spazio, più dettagliate informazioni le potete avere rivolgendovi direttamente alla **Ditta VIANELLO**, via T. da Cazzaniga, 9/6 di Milano.

Dal 1° maggio c.a. è operativa a tutti gli effetti la nascita della **SPREECHER+SCHUH ELESTA S.p.A.**; è questa la denominazione data alla filiale italiana che opera nel settore dell'automazione industriale sul mercato italiano. La nota casa svizzera di Aarau specializzata nei componenti elettromeccanici incorporando la **ELESTA** specializzata nel-

l'automazione industriale garantiscono anche da noi il conseguimento di una sicura posizione di rilievo in un settore in continua evoluzione. I due marchi associati possono infatti disporre di una vastissima gamma di prodotti già affermati e conosciuti. Dalla ELESTA vanno segnalati i Relè (SGR, cartolina, miniatura, octal/undecal di potenza). Le Fotocellule, gli interruttori di prossimità, le apparecchiature elettroniche digitali come tachimetri contatori digitali-encoder incrementali, i comandi numerici per macchine utensili, controlli a logiche programmabili. Mentre della **SPRECHER+SCHUH** ricordiamo i: minocontattori CA4 - contattori CA3 e CA1, i relè termici CT4-CT3 e CT1 - relè di potenza CS1, pulsanteria, morsetti.

Fotocellula e sistemi di rilevazione a fibre ottiche ELESTA.

La **PULSEVIEW LIMITED** produttrice nel Regno unito di moduli fluorescenti a vuoto per display, offre la possibilità di ottenere in Italia la gamma normale di moduli fluorescenti a vuoto per display incapsulati per protezione ambientale e la loro economicità. Il «rivestimento conformato» è una pellicola sottile di protezione che avvolge completamente la scheda e i componenti, offrendo una certa protezione contro le vibrazioni e l'incendio ed è una principale barriera contro elementi contaminanti come l'umidità, prodotti chimici e particelle sospese nell'aria.

Sempre la **PULSEVIEW LIMITED**, ha lanciato un modulo fluorescente a vuoto per display intelligente, con la capacità di 40 caratteri, il PVM2-35-05-40. Tale modulo di 5 mm nel formato di una matrice a punti 5×7, è stata montata una serie completa di 96 caratteri ASCII e il dispositivo offre la possibilità all'operatore di formare 128 caratteri a suo piacimento.

Richiede solo un'alimentazione unica a 5V tramite un convertitore cc/cc incorporato.

Ancora la **PULSEVIEW** mette sul mercato europeo una gamma di moduli di orologio LCD. Una gamma di dimensioni e configurazioni per tutti i gusti.

Essa ha sviluppato una gamma di orologi di visualizzazione a larga scala a cristallo liquido. Si possono ottenere gli standard con caratteri di 60 mm o 80 mm, oppure a richiesta una scelta di polizze a caratteri fino a 150 mm.

Per ulteriori informazioni contattare: **DICK TAMMADGE 27 FORE HILL-ELY CAMS CB7 4AA INGHILTERRA.**

Problemi con il tuo software? La **MICROSOFT S.p.A.**, via Michelangelo 1, 20093 COLOGNO MONZESE MI, la filiale dell'omonima casa di Redmond, creatrice degli standard Ms-Dos, Msx e Xenix, come pure di numerosi programmi per microcomputer IBM, IBM-compatibili e Applie Macintosh, ha attivato una hot-line telefonica per offrire consulenza gratuita immediata sui propri prodotti a Clienti e Rivenditori. Basta telefonare nelle ore di ufficio al 02/2549741.

Una delle sue ultime novità è il **MICROSOFT WINDOWS DRAW**, trasforma il computer in un vero sistema editoriale da scrivania per disegnare grafici, diagrammi, illustrazioni, per impaginare. DRAW è compatibile inoltre con tutti i fogli elettronici e gli integrati più diffusi.

La **BUSSMANN** ha lanciato un tipo completamente nuovo di fusibile per circuiti elettronici; il PC-TRON componente radiale a passo 5.08 mm, prodotto di una tecnologia completamente nuova di incapsulamento per fusione del corpo esterno. Il PC-TRON con tensione nominale di 250V AC interrompe a 50A, a 125V AC. 10,000A, rendendolo ideale per l'alimentazione da rete. Il PC-TRON è ideale per la protezione di semiconduttori, oltre alle numerose applicazioni su controlli programmabili, apparecchiature per telecomunicazioni e alimentatori.

La **BUSSMANN** presenta pure la gamma più ampia attualmente disponibile composta di 32 modelli di PORTAFUSIBILI BUSSMANN HTB. I tappi intercambiabili permettono l'utilizzo dello stesso corpo base sia per i fusibili 5×20 mm, che per i 6.3×32 mm.

Dalla **EPSON-SEGI S.p.A.** di Milano, con uffici e assistenza tecnica a Padova, Bologna e Roma e centri assistenza autorizzati, quale protagonista nel mercato della microinformatica, presenta il nuovo potente personal **EPSON PC** della famiglia MS/DOS. L'EPSON PC comprende già da progetto all'interno l'hardware a gestire le funzioni di uscita parallela seriale e video senza occupare slot di espansione interna.

Dotalo di 640 KByte di memoria base, provvisto di floppy disk da 360 KByte si rende adatto alle normali applicazioni d'ufficio. Presso le sue sedi è possibile vedere i tanti nuovi prodotti EPSON, come personal computer - computer portatili, stampanti e applicazioni EPSON-SAGI.

È operativa da alcuni mesi in Italia una filiale della **LOTUS Development Corporation** leader nel mercato mondiale del software per personal computer. Essa è stata creata per un diretto contatto con i clienti e valutare meglio le reali esigenze di mercato. La sede della **LOTUS Development** ha sede in via Melzi d'Eril 29, 20154 MILANO.

La **MAGMA s.r.l.** via Mazzini, 37 - 20090 SEGRATE - MI, distribuisce sul nostro mercato un computer professionale progettato per essere tra i più compatti, per superare in potenza e velocità i computer più grandi e per costare meno.

Questo computer è il LINGO PC 88, interamente compatibile IBM, utilizza il microprocessore 8088/2 a 16 bit ed è predisposto per l'installazione di un co-processore 8087. Tutte le ulteriori caratteristiche gli interessati possono farne richiesta rivolgendosi alla MAGMA stessa.

AUTO E MOTO

MK020 Termometro acqua	L. 15.800
MK025 Analizzatore impianto elettrico	L. 15.900
MK035 Spegnimento luci automatico	L. 19.500
MK050 VU-Meter 5+5 led	L. 30.850
MK055 VU-Meter 10+10 led	L. 56.900
MK100 Amperometro	L. 41.200
MK120/S Termometro digitale 2 digit	L. 64.800
MK120/S3 Termometro digitale 3 cifre	L. 69.900
MK155 Luci automatiche	L. 23.500
MK180 Rivelatore di strada gelata	L. 19.350
MK225 Microluci psichedeliche	L. 29.500
MK295/TX Radiocomando a 2 canali	L. 36.500
MK295/RX Ricevitore monocan. per MK295/TX	L. 59.700
MK295/RXE Espansione a 2 can. per MK295/RX	L. 26.950
MK330 Luci di cortesia	L. 13.750
MK370 Contagiri a 20 led	L. 79.300
MK410 Livello carburante	L. 37.600
MK470 Contagiri digitale 2 digit	L. 69.900
MK485 Radar ad ultrasuoni con antifurto	L. 61.900

ALTA FREQUENZA

MK090 Minitrasmettitore in FM 88-188Mhz	L. 17.900
MK125 Sintonizzat. prof. AM+Front End in FM	L. 68.950
MK125/FM Scheda media freq. FM 10,7Mhz	L. 32.850
MK290 Microtrasmettitore in FM 80-147Mhz	L. 16.800
MK350 Minitrasmettitore in AM	L. 25.400
MK380 Vox per ricetrasmettitori	L. 14.800
MK405 Microricevitore in FM 53-110Mhz	L. 26.500
MK445 Ricevitore VHF 20-200Mhz	L. 66.900
MK460 Ricevitore AM bande aeronautiche	L. 72.000
MK465 Minisintonizzatore in AM	L. 29.200
MK510 Miniricevitore in FM 88–108	L. 27.700
MK525 Trasmettitore AM 1,2–1,4Mhz	L. 18.400
MK565/TX Trasmettit. 144Mhz 2W radioamat.	L. 74.900
MK565/RX Ricevitore 144Mhz radioamat.	L. 74.900
MK570 Amplificatore lineare FM 75–130Mhz	L. 27.900
* MK615 Ricetrasmettitore portat. VHF 150Mhz	L. 56.800

DIDATTICA

MK165 Timer digitale fotografico profession.	L. 104.000
MK465 Mini sintonizzatore in AM	L. 29.200
MK485 Radar ad ultrasuoni con antifurto	L. 61.900
MK525 Trasmettitore AM 1,2–1,4Mhz	L. 18.400

EFFETTI LUMINOSI

MK225/E Scheda pilota 3 canali per MK360	L. 29.850
MK360 Interfaccia da 4500W per luci psico	L. 51.200
MK455 Flash stroboscopico con lamp. xenon	L. 35.900
MK495 Luci psico basso costo	L. 32.650
MK605 Vu-Meter a 16 led	L. 27.400
MK610 Vu-Meter 10 led con accens. dot o bar	L. 27.800

FOTOGRAFIA

MK030/A Esposimetro per flash	L. 17.100
MK080 Esposimetro camera oscura	L. 24.900
MK165 Timer digitale per camera oscura	L. 104.000
MK450 Luxmetro digitale	L. 61.750
* MK455 Flash stroboscopico con lamp. xenon	L. 35.900
MK475 Termostato di precisione	L. 19.500

GIOCHI

MK185 Grillo elettronico	L. 17.800
MK190 Simulatore di muggito	L. 14.900
MK205 Roulette 37 numeri	L. 89.550
MK275 Abbronzometro	L. 15.900
MK505 Scossone elettronico	L. 22.700
* MK530 Stella cometa elettronica	L. 18.600

KIT ELETTRONICI PROFESSIONALI

STRUMENTAZIONE E CONTROLLO

MK095 Timer programm. 1 sec.-31 ore e 1/2	L. 46.500
MK105 Battery level	L. 9.850
MK110 Termostato prof. −50+150°C	L. 21.700
MK170 Controllo livello liquidi	L. 25.850
MK175 Termostato	L. 22.500
MK245 Termostato digitale	L. 99.900
MK295/TX Radiocomando 2 canali	L. 36.500
MK295/RX Ricevit. monocan. per MK295/TX	L. 59.700
MK295/RXE Espans. a 2 can. per MK295/RX	L. 26.950
MK475 Termostato statico carichi resistivi	L. 19.500

CASA

MK095 Timer programm. 1 sec.-31 ore e 1/2	L. 46.500
MK155 Interruttore crepuscolare	L. 23.500
MK195 Scacciazanzare	L. 15.450
MK200 Termometro enologico	L. 20.100
MK295/TX Radiocomando 2 canali	L. 36.500
MK295/RX Ricevit. monocan. per MK295/TX	L. 59.700
MK295/RXE Espansione 2 can. per MK295RX	L. 26.950
MK325 Regolatore per tensioni alternate	L. 15.150
MK365 Regolatore per trapani	L. 16.500
MK475 Termostato statico per carichi resistivi	L. 19.500
MK485 Radar ad ultrasuoni con antifurto	L. 61.900
MK535 Regolatore di velocità per trapani con passaggio per lo zero	L. 26.500
MK540 Esca elettronica	L. 15.500
MK545 Segreteria telefonica	L. 122.000
MK630 Registrat. automat. di convers. telefon.	L. 20.850

MUSICA ED EFFETTI SONORI

MK220 Sirena 4 toni	L. 24.200
MK230 Generatore suoni spaziali	L. 19.900
MK235 Amplificatore 10-12W	L. 17.200
MK265 Amplificatore stereo 12+12W	L. 29.500
MK515 Amplificatore booster da 24W	L. 24.900

ALIMENTATORI

MK115/A Alimentatore duale universale	L. 14.700
MK135/A Alim. duale potenza +43V per ampl.	L. 77.900
MK175/A Alimentatore universale	L. 10.900
MK215 Alimentatore regolabile 0–30V 10A	L. 215.650
MK240 Alimentatore regolab. 1,2-30V 1,50A	L. 21.950
MK480 Alimentatore regolabile 1,2-30V 5A	L. 45.500
MK600/A5 Aliment. stabiliz. 5V 3A con protez.	L. 27.250
MK600/A12 Aliment. stabiliz. 12V 3A con prot.	L. 27.250
MK600/A15 Aliment. stabiliz. 15V 3A con prot.	L. 27.250

HI-FI PROFESSIONALE

MK125 Sintonizzat. AM+Front End in FM	L. 68.950
MK125/FM Scheda media freq. FM 10,7Mhz	L. 32.850
MK125/INT Kit interrutt. noble per sintonizzat.	L. 22.350
MK130 Preamplificatore stereo	L. 228.900
MK135 Amplificatore 80W	L. 69.900
MK135/A Alimentatore per MK135	L. 77.900
MK305 Protezione elettronica per casse	L. 29.000
MK310 Indicatore di esatta sintonia-smeter AM-FM	L. 13.500
MK315 Frequenzimetro AM-FM+orolog. 24ore	L. 131.550
MK385 Soppressore di interferenze in FM+decoder stereo	L. 50.500
* MK490 Equalizzatore 6 bande per strumenti musicali e impianti musicali	L. 40.000
MK515 Amplificatore booster da 24W	L. 24.900
MK560 Preamplificatore stereo Hi-Fi low cost	L. 73.500

MUSICA E STRUMENTI MUSICALI

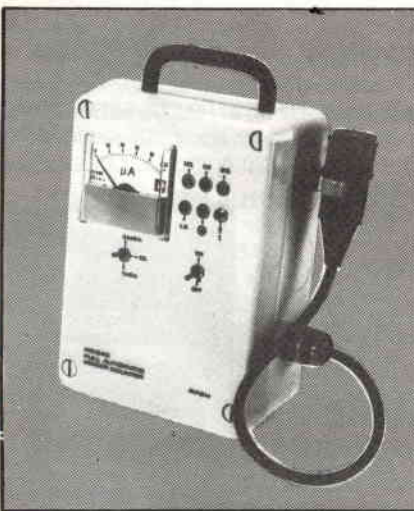
MK085 Distorsore	L. 21.850
MK320 Effetto tremolo	L. 22.500
MK340 Preamplificatore	L. 27.100
MK490 Equalizzatore 6 bande per strumenti musicali e impianti Hi-Fi	L. 40.000

STRUMENTAZIONE

MK120/S Termometro digitale a 2 cifre	L. 64.800
MK120/S3 Termometro digitale a 3 cifre	L. 69.900
MK145 Termometro di precisione	L. 31.400
MK245 Termostato digitale -55+150C	L. 99.900
MK255 Voltmetro 3 cifre	L. 49.900
MK270 Igrometro elettronico alta precisione	L. 45.650
MK300 Contatore 4 cifre	L. 49.950
MK300/F Scheda frequenzimetro	L. 58.600
MK300/BTU Base dei tempi quarzata	L. 31.500
MK345 Sonda logica	L. 42.000
MK450 Luxmetro digitale	L. 61.750
MK585 Generatore di funz. BF 16Hz–160Khz	L. 28.450
MK595 Voltmetro 3 1/2LCD da 200mV a 200V	L. 78.750
MK620 Voltmetro 3 1/2 cifre display a led da 2 a 2000V	L. 73.300
MK620/ME Voltmetro 3 1/2 cifre con memoria	L. 87.100
MK625 Voltmetro digitale 3 cifre con memoria	L. 46.000
* MK645 Contatore Geiger-Müller portatile professionale	L. 360.000

Nel caso che la vostra zona non sia servita da un concessionario G.P.E. telefonate i vostri ordini allo 0544/464059.

Nell'orario di chiusura, sabato e domenica compresi, una segreteria telefonica registrerà i vostri messaggi. Gli ordini saranno evasi entro 24 ore: pagherete l'importo della merce richiesta (+ L. 3.500 di spese postali) direttamente al portalettere.

MK 645 CONTATORE GEIGER-MÜLLER PORTATILE PROFESSIONALE

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- TUBO AD ALTA SENSIBILITÀ GAMMA CON REIEZIONE MIGLIORE DEL 2% AI RAGGI BETA.
- SONDA ESTERNA CON 50 CM DI SPECIALE CAVETTO RG58
- DUE SCALE DI LETTURA 0,1 mR/h e 1mR/ h
- RISOLUZIONE 0,002 mR/h
- CHECK PANEL A DIODI LED PER IL CONTROLLO INTEGRALE DI TUTTO LO STRUMENTO
- RILEVAZIONE AUTOMATICA DELLA MISURA
- MEMORIZZA L'ULTIMA LETTURA PER OLTRE 45 MIN. CON STRUMENTO SPENTO
- CONTENITORE IN NYLON NORME IP55 CON MANIGLIA BRUNITA
- SPECIALE PORTASONDA IN NYLON ANTIURTO
- COMPLETO DI CALIBRATORE GIÀ MONTATO E TARATO PER LA PERFETTA MESSA A PUNTO DELLO STRUMENTO

MK 530 STELLA COMETA ELETTRONICA

ANTENNE DIRETTIVE IN V.H.F.

8 ELEMENTI LOG-YAGI/P.

I4CKC, Tommaso Carnacina

Un'alternativa all'antenna tradizionale Yagi per uso in portatile. Minime dimensioni di ingombro, larghezza di bande e praticità. Caratteristiche e prestazioni pari ad una 11 elementi di lunghezza doppia.

A volte il problema spazio, inteso come sviluppo in senso longitudinale, può essere un problema determinante nella scelta di ciò che si intende fare. Altre volte la non possibilità pratica di operare su una banda più vasta di quella permessa dal tradizionale sistema Yagi, è vincolante.

Queste difficoltà si possono aggirare scegliendo un sistema tipo Log-Yagi; si tratta di usare un allineamento logaritmico periodico di dipoli inserito in un sistema YAGI.

L'unico elemento radiatore è sostituito da una serie opportuna di elementi attivi, ciascuno risonante su una determinata frequenza e nell'insieme in una banda piuttosto larga.

Il sistema si chiama «cella attiva» e le sue caratteristiche si possono calcolare matematicamente; la cosa importante è che in questo modo la larghezza di banda dipende esclusivamente dalle scelte iniziali.

In pratica tutti i parametri manifestano una risposta quasi piatta al variare della frequenza di eccitazione, oppure di ricezione. Il punto debole sta nel basso guadagno della cella attiva... l'inconveniente tuttavia si elimina utilizzando le caratteristiche di un sistema Yagi che fornisce la necessaria direttività.

In conclusione si ottiene l'antenna descritta nella figura 1: a sinistra la cella attiva formata dall'accoppiamento di cinque dipoli, a destra i tre elementi parassiti (direttori).

Ogni dipolo è collegato al successivo mediante una linea di alimentazione incrociata in modo da mantenere uno sfasamento di 180° e quindi la corretta relazione di fase per la massima intensità del segnale.

Il primo elemento attivo a sinistra è volutamente cortocircuitato per risuonare ad una frequenza più bassa; in questo modo si comporta come un riflettore attivo. La sua presenza è determinante per un accettabile rapporto avanti/indietro misurato in 15 dB/d.

L'ultimo elemento attivo a destra è invece utilizzato come punto di alimentazione (circa 70 Ω); in teoria sarebbe doveroso usare alimentazione elettricamente bilanciata, ma non ci sono problemi ad usare del cavo coassiale a 50 Ω saldato direttamente ai terminali della linea di fase. In pratica un dispositivo bilanciatore, a questa frequenza (145 MHz) introduce più perdite che benefici.

Nel suo insieme il sistema comporta otto elementi, cinque attivi e tre parassiti, con un guadagno di 12 dB/d ed una banda passante di circa 2 MHz.

Realizzazione pratica

I dati e le misure sono riportati nella figura 1. Come al solito sia la scelta del materiale usato che il procedimento costruttivo hanno solo valore di suggerimento orientativo; la cosa importante è sapere che esiste un modo di risolvere un problema nel caso se ne ravvisi la necessità.

Il materiale è comune a parte i supporti isolanti di plastica per gli elementi attivi. Si tratta di recuperi da antenne TV, del tipo a pannello con dipoli a farfalla. I supporti da me usati sono stati cortesemente forniti dalla Ditta LERT - Lugo di Romagna (RA). L'uso di questi supporti, sebbene certamente pratico, non è determinante e si possono tranquillamente usare delle normali barrette di plexiglass di eguali dimensioni ed almeno 6 mm di spessore.

— Tubolare scatolato di alluminio a sezione quadrata, 15×15 mm.
— Supporti in plastica tipo TV.
— Raccordi meccanici tipo TV (giunzioni longitudinali ed angolate).

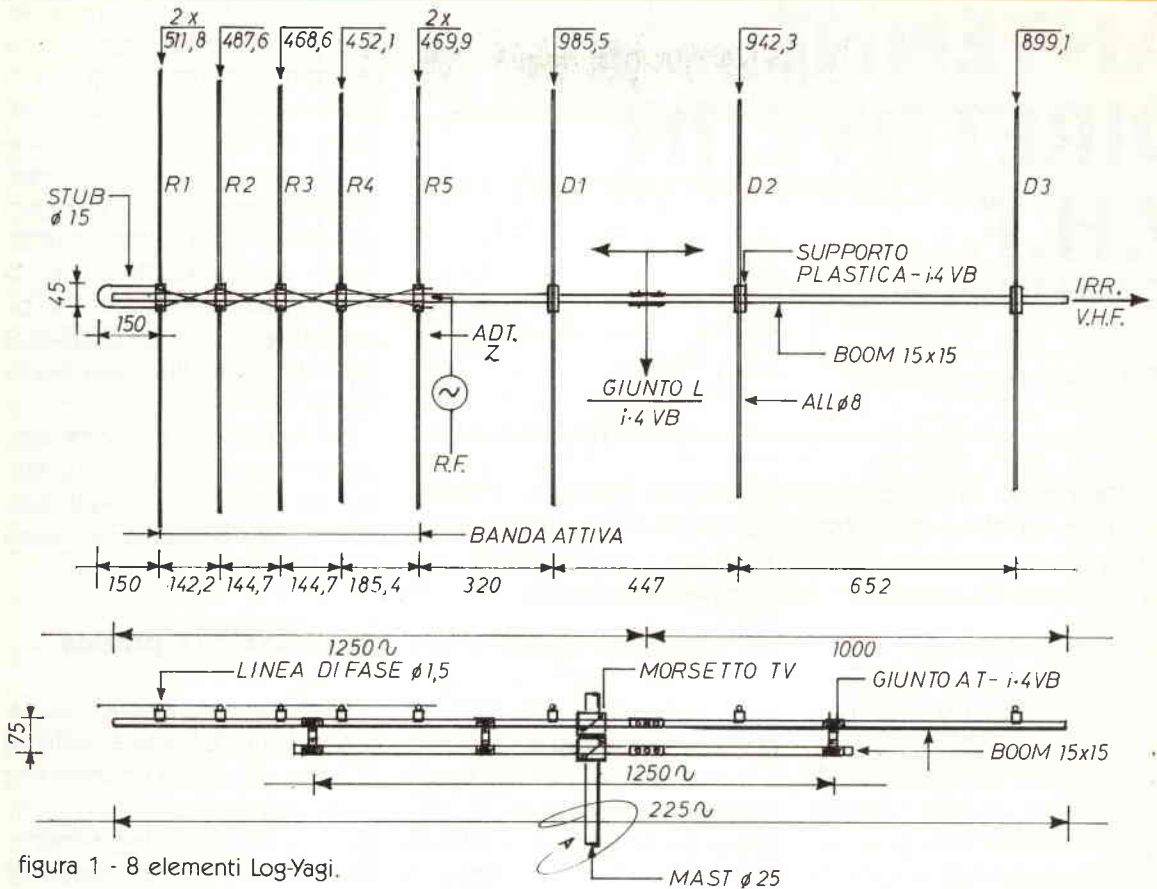



figura 1 - 8 elementi Log-Yagi.

— Cavo di rame, ∅ 3 mm, pagliette di massa ∅ 3 mm.
— Tubo di alluminio, ∅ 8 mm.
— Viteria inox, M3, M5 etc.
— Morsetti a palo di tipo TV.

Preparazione della struttura portante

Poiché è previsto l'uso in portatile, il boom è diviso in due parti, come indicato nella figura 1.

Il raccordo tra le parti si ottiene con un giunto a tre fori.

Se si desidera anche un rinforzo si può inserire un secondo boom raccordato al precedente mediante sezioni di 45 mm e giunti a T. I giunti sono standard, si adattano al tubolare da 15×15 mm e servono anche come guida di foratura per viti da P ∅ M5×20 (in caso di installazione in posizione fissa, la suddivisione del boom di supporto non è ovviamente necessaria, mentre è raccomandata la sezione di rinforzo).

Preparazione degli elementi attivi

Il procedimento è schematizzato in fasi successive nella figura 2. È stato scelto il tubo di alluminio ∅ 8 mm solo per motivi di resistenza.

A) Taglio a misura delle sezioni del tubo - due pezzi × dipolo attivo.
B) Foratura ad una estremità del tubo, alla dist anza di 12 mm. (aumento di 12 mm rispetto alle misure indicate per avere un minimo di appoggio sul supporto di plastica).
C) Assemblaggio delle sezioni di tubo sul supporto in plastica (inserimento delle pagliette di contatto elettrico).
D) Vista dall'alto del dipolo attivo assemblato.

N.B. A parte sono riportate le misure del supporto in plastica; figura 2/E/F. Tenere presente questi dati nel caso di soluzioni alternative.

Preparazione degli elementi parassiti

Il procedimento è schematizzato in fasi successive nella figura 3.

A) Taglio a misura della sezione unica del tubo di alluminio.
B) Foratura, ∅ 3 mm, rispetto alla mezzeria.
C) Assemblaggio sui supporti di plastica (non dimenticare di in-

serire prima la vite di fissaggio del supporto al boom di antenna).

N.B. A parte sono riportate le modalità per la sintonizzazione di ogni elemento all'estremità. Il procedimento è stato descritto in precedenti occasioni; la variazione di lunghezza si ottiene con l'inserimento di una vite M3 in una sezione di barra filettata di ottone, M6 a sua volta inserita nel tubo ∅ 8, ovviamente filettato M6. La sezione è forata longitudinalmente ∅ 2,5 e filettata M3. Un dado M3 permette di bloccare il tutto alla lunghezza voluta.

Questo procedimento è assolutamente indispensabile per la taratura definitiva dell'antenna, ma soprattutto per poter spostare il centro banda di utilizzazione effettiva (vedi curva del R.O.S.). Sperimentalmente si osserva un rapporto pari a 6 mm per MHz di spostamento di frequenza.

figura 2 - Assemblaggio dipolo attivo.

Assemblaggio della linea di fase

Il procedimento è descritto nella figura 4. È indispensabile fissare i dipoli attivi sul boom di antenna dopo avere tracciato le distanze relative e praticato i fori ∅ 3.

Ogni dipolo è bloccato in posizione con una vite passante il boom, e dado M3, nella parte inferiore. Controllare il perfetto allineamento, le distanze e tagliare la parte delle pagliette di contatto eccedente la larghezza del supporto.

La linea di fase è formata da sezioni di filo di rame ricoperto, ∅ circa 3 mm (valore sperimentale superiore a quanto indicato) saldato alle pagliette di massa.

Le sezioni si incrociano per mantenere lo sfasamento di 180°, quindi si deve provvedere all'isolamento del punto di sovrapposizione. Se la potenza usata è limitata a circa 25 watt, è sufficiente la guaina del filo stesso, in caso contrario suggerisco di introdurre del cavetto isolante per trasformatori di alta tensione.

N.B. In una seconda versione è stato modificato il sistema di assemblaggio della linea di fase. Ogni paglietta è stata ruotata di 90° rispetto alla posizione attuale, ed una metà è stata eliminata.

La linea di fase è stata saldata come «corpo unico» semplicemente spellando il filo solo in corrispondenza del punto di saldatura.

In questo modo le saldature diminuiscono e così pure i punti non protetti; in ogni caso è bene dare una spruzzata di vernice isolante per contatti elettrici.

La linea di fase è critica e si possono avere delle sorprese se si variano le misure indicate, il diametro e la spaziatura, e di conseguenza l'impedenza.

Alimentazione RF

L'antenna è stata alimentata con cavo tipo RG58/AU direttamente saldato ai terminali della linea di fase. Per una maggiore praticità si può fissare una presa coassiale tipo SO 239, ovviamente protetta.

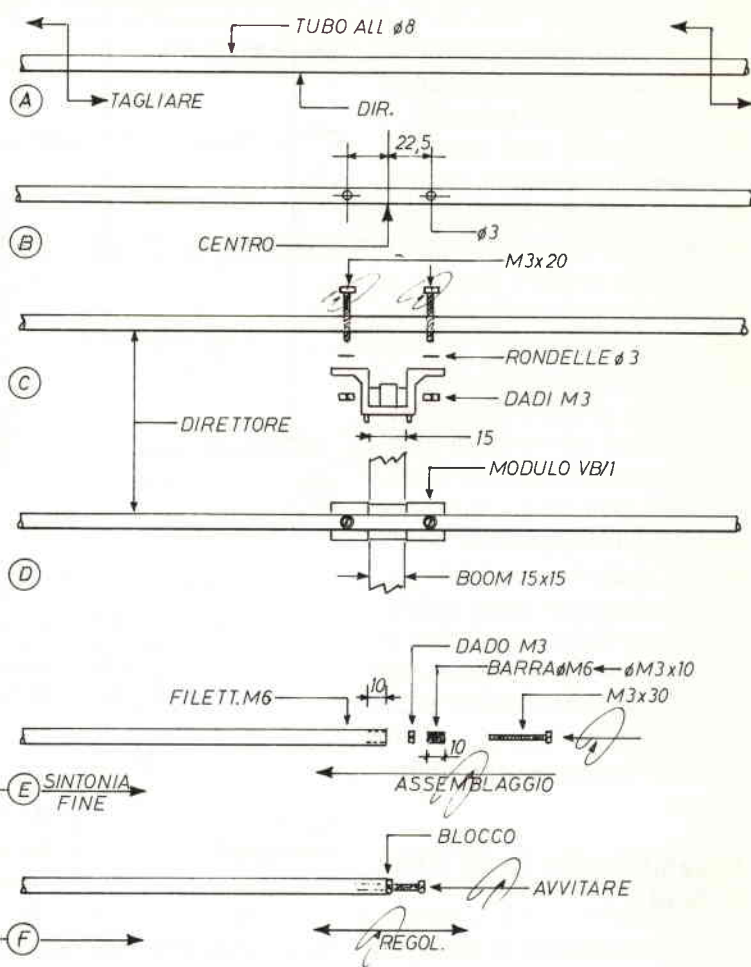
A sua volta la presa coassiale è fissata al boom di antenna con una squadretta di alluminio. In alternativa si può saldare uno spezzone di cavo e quindi usare un raccordo tipo doppia femmina con il cavo di alimentazione.

Taratura

L'antenna assemblata è stata posta su un mast di 2 metri ed alimentata con il cavo sopraddetto tagliato ad un numero pari di mezz'onde elettriche (fattore di velocità = 0,65). Inizialmente ci sono stati diversi inconvenienti a causa di errori e scelte sbagliate.

Un ROS assai elevato a causa di filo di rame troppo sottile nella linea di fase; uno spostamento della risonanza a causa di un aumento della lunghezza degli elementi per un migliore appoggio sui supporti isolanti.

Secondo i dati costruttivi indicati si ottiene la curva di risonanza della figura 5. Si vede che il ROS è piuttosto basso in tutta la banda con una certa tendenza a salire oltre i 146 MHz. (Vedi cur-

figura 3 - Assemblaggio direttori.

Condizioni di misura:
Eccitatore: TRIO TS 770/E
Potenza: 10 W
Frequenza: 145 MHz
Misuratore di ROS: DAIWA tipo CN 630 - V-UHF
Altezza da terra: 2 m
Cavo: Tipo RG58/AU

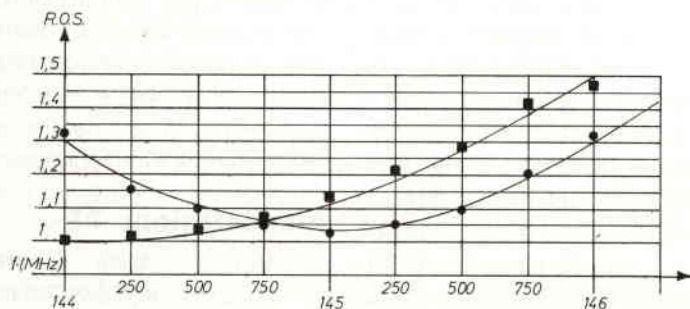



figura 5 - Misura del R.O.S.: dati sperimentali.

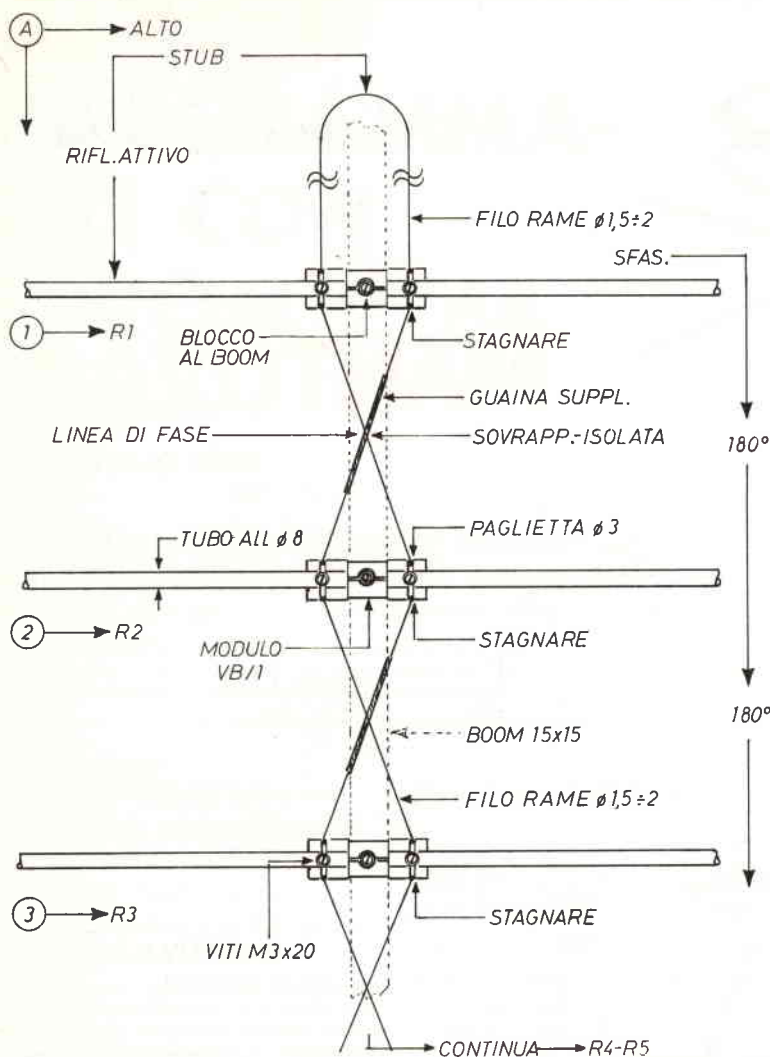



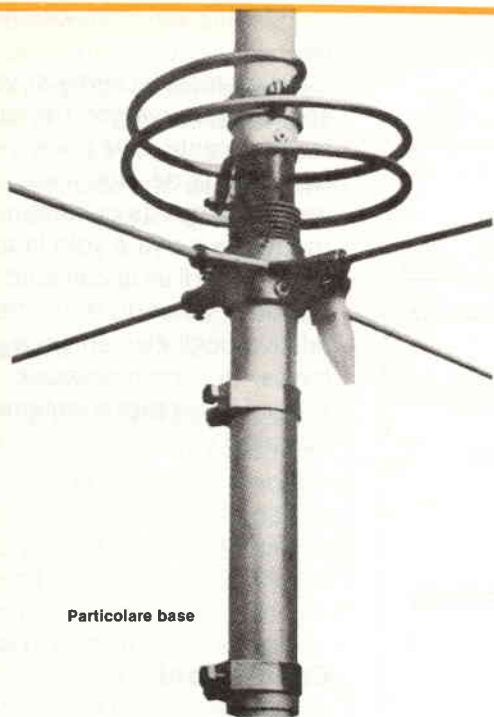
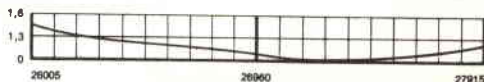
figura 4 - Assemblaggio cella attiva.

va identificata con cerchietti neri).

Nello stesso schema si vede anche una curva con risonanza marcatamente nella parte bassa della banda dei due metri (curva identificata da quadratini neri); questa curva è solo la metà simmetrica di un andamento che si ottiene variando la lunghezza relativa degli elementi con il sistema di sintonizzazione agli estremi come precedentemente descritto.

Conclusioni

L'antenna è risultata nel suo insieme soprattutto interessante a livello sperimentale.

La spesa non è eccessiva e non esistono particolari difficoltà di ordine meccanico; la realizzazione è quindi raccomandata per chi desidera provare qualche cosa di diverso dai soliti sistemi Yagi, certamente efficienti, ma necessariamente limitati nella utilizzazione pratica.

MANTOVA 1

Frequenza 27 MHz 5/8λ
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore. SWR 1,1 : 1 a centro banda. Potenza massima applicabile 1500 W RF continui. Misura tubi impiegati Ø in mm.: 45x2 - 35x2 - 28x1,5 - 20x1,5 - 14x1. Giunzione dei tubi con strozzature che assicurano una maggiore robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (Brevetto SIGMA) lunghezza m. 1,60. Connettore SO 239 con copriconnettore stagno. Montaggio su pali con diametro massimo mm. 40. Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base. Lunghezza m. 7,04. Peso Kg. 4,250.

Il diametro e lo spessore dei tubi in alluminio anticorodal particolarmente elevato, ci ha permesso di accorciare la lunghezza fisica e conferire quindi all'antenna un guadagno e robustezza superiore a qualsiasi altra 5/8 oggi esistente sul mercato.

SIGMA ANTENNE s.n.c. di E. FERRARI & C.
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

LUCI PROGRAMMABILI CON EPROM 2764

Nello Alessandrini

Con una modica spesa potrete realizzare un semplice automatismo luminoso programmando la memoria col programmatore presentato sul numero precedente.

Come promesso nel numero di ottobre 86, vengo a presentare un semplice circuito di lampade ruotanti che è in grado di realizzare qualsiasi combinazione semplicemente variando il programma residente sulla EPROM 2764.

In pratica si tratta di sfruttare il programmatore manuale di eprom (comprensivo di cancellatore) pubblicato nel numero 10/86 di E.F. in modo abbastanza semplice, in quanto il programma di luci è quanto di più facile possa esistere in fatto di programmazione.

Prima di passare alla spiegazione di come si può realizzare un qualsiasi programma per il nostro circuito, e ricordando che è comunque possibile ricevere la eprom già programmata (accontentandosi della mia fantasia di programmatore), passiamo a descrivere lo schema elettrico di figura 1.

Circuito elettrico

Nel punto A, dopo il ponte di graetz, è presente l'onda raddrizzata e duplicata a 100 Hz che, opportunamente ridotta in ampiezza da R1 e R2, ritroviamo all'entrata del monostabile IC1.

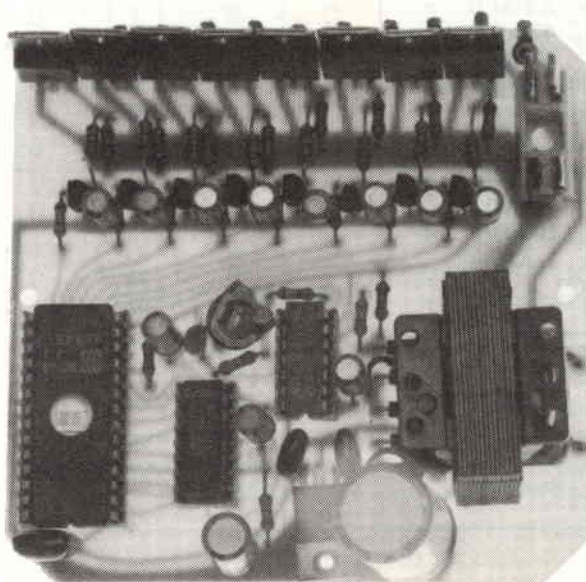
Il diodo D5, invece, provvede a separare il punto A dal punto Vcc, in modo che il C1 non vada a livellare l'onda pulsante a 100 Hz. In questo modo al 7805 giungerà una tensione sufficientemente livellata e il medesimo sarà in grado di fornire in uscita una tensione di 5 V per l'alimentazione di tutti gli integrati.

La Vcc di 12 V, inoltre, provvederà all'alimentazione dei transistor pilota-triac (di cui TR2 ne è un esempio).

IC1, come già detto è un monostabile realizzato a porte nand con il tempo regolato da R3+P1. Quando TR1 è interdetto il tempo instabile è massimo ed è regolabile, entro certi limiti, da P1.

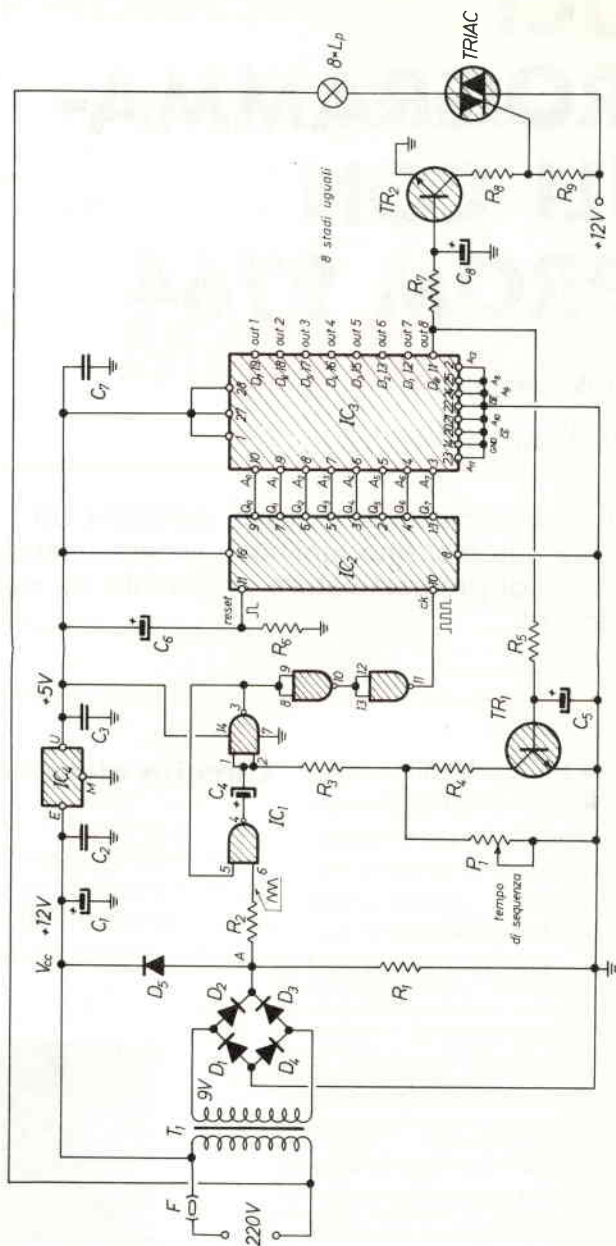
Quando TR1 è saturo (conduce con OUT8 alta), abbiamo un abbassamento del tempo instabile dovuto al fatto che in parallelo a P1 si ha R4.

Gli impulsi all'uscita del monostabile servono da clock per il 4040 (un integrato con 12 flip-flop) che, utilizzando 7 uscite ser-

virà all'esplorazione delle prime 7 linee di indirizzo della eprom.

In questo modo è possibile programmare 256 indirizzi, ossia dall'indirizzo 0000 all'indirizzo 00FF. In pratica si possono programmare 256 combinazioni luminose, a meno che non si sfruttino anche le altre uscite del 4040 tramite collegamenti volanti ai pin della 2764.

In questo caso si dovranno scollegare da massa i pin 25, 24, 21 e 23 della eprom per collegarli direttamente alle uscite 12, 14, 15, 1. Rispettivamente il 25 al 12; il 24 al 14; il 21 al 15; il 23 al 1.

Ritengo comunque non necessario effettuare queste varianti, in quanto i 256 indirizzi disponibili sono più che sufficienti per un buon programma luminoso.

Le 8 uscite della eprom vengono poi amplificate da 8 NPN BC337 (come TR2) che hanno la funzione di pilotare i triac finali.

Schema elettrico.

D1 ÷ D5 = 1N4002
R1 = 2.200 Ω
R2 = 47 kΩ
R3 = 47 kΩ
R4 = 100 kΩ
R5 = 4.7 kΩ
R6 = 47 kΩ
R7 = 4.7 kΩ
R8 = 100 Ω
R9 = 100 Ω
C1 = 1.000 μF
C2 = C3 = 100 nF
C4 = 2,2 μF
C5 = 4,7 μF
C6 = 10 μF
C7 = 100 nF
C8 = 2,2 μF
TR1 = BC237
TR2 = 8×BC337

TRIAC tipo TAG 8534
IC1 = 4093
IC2 = 4040
IC3 = 2764
IC4 = 7805
P1 = 470 kΩ trimmer
T1 = trasformatore 9 V 2 W
Portafusibile

Esempio di programmazione

Quando si dovrà impostare la programmazione occorrerà tenere conto che l'uscita 1 (out 1) corrisponde al dato 7 (D7), la 2 a D6, la 3 a D5, e così via. Quando si vorrà un'uscita illuminata occorrerà portarla a livello 1, quando la si vorrà spenta occorrerà lasciarla a 0.

Per una migliore comprensione esaminiamo assieme la figura 2 esaminando tutte le combinazioni presenti con il relativo codice esadecimale necessario per la programmazione.

La prima combinazione vede a 1 l'uscita 8 (D0) con la conseguente illuminazione della lampada ad essa collegata. Però, dato che si deve operare in codice esadecimale è necessario tenere conto anche della condizione degli altri dati, tenendoli divisi in due gruppi da 4 bit.

In questo modo il gruppo D7, D6, D5, D4, con tutti i bit a 0 avrà il codice esadecimale 0 e il gruppo D3, D2, D1, D0 avrà codice esadecimale 1. In pratica per memorizzare l'illuminazione della lampada 8 dovremo scrivere nella prima cella degli indirizzi 01.

Il secondo passo vede l'illuminazione di OUT 7 (D1) per la presenza di un livello 1; il terzo passo vede livello 1 in D2 e così via fino al passo 8 che vede livello 1 in D7 (OUT 1).

Se nella memoria mettessimo soltanto questo programma vedremmo illuminarsi una dietro l'altra le 8 lampade, poi avremmo un periodo di tutto illuminato (perché nelle memorie non programmate si ha FF ossia tutti i bit a 1) fino all'indirizzo FF ed infine di nuovo il ciclo.

Continuando nell'esame della tabella 2 noteremo passo 9 l'illuminazione delle uscite 8, 7, 6, 5; al passo 10 l'illuminazione delle uscite 4, 3, 2, 1; al passo 11 l'illuminazione delle uscite 8, 1; al passo 12 l'illuminazione delle uscite 7, 2; al passo 13 l'illuminazione delle uscite 6, 3; al passo 14 l'illuminazione delle uscite 5, 4 e così via.

Per chi non ha dimestichezza con il codice esadecimale faccio notare che nella tabella di figura 2 sono presenti due gruppi ossia quello facente capo a D0, D1, D2, D3 e quello facente capo a D4, D5, D6, D7. Per non confondersi nella programmazione è bene notare che il gruppo tratteggiato corrisponde al codice esadecimale di sinistra e il gruppo non tratteggiato al codice esadecimale di destra.

Nella figura 3 è comunque visibile una tabella che interpreta i bit relativi a 4 uscite nel rispettivo codice esadecimale. Avendo due gruppi da 4 bit si è costretti ad utilizzare due cifre esadecimali.

Per venire incontro ai meno

OUT 1 (D7)	OUT 2 (D6)	OUT 3 (D5)	OUT 4 (D4)	OUT 5 (D3)	OUT 6 (D2)	OUT 7 (D1)	OUT 8 (D0)	CODICE ESADECIMALE		COMBINAZIONI
0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2
0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	3
0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	4
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5
0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	6
0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	7
1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8
0	0	0	0	1	1	1	1	0	F	9
1	1	1	1	0	0	0	0	F	0	10
1	0	0	0	0	0	0	1	8	1	11
0	1	0	0	0	0	1	0	4	2	12
0	0	1	0	0	1	0	0	2	4	13
0	0	0	1	1	0	0	0	1	8	14
1	1	0	0	0	0	1	1	C	3	15
0	0	1	1	1	1	0	0	3	C	16
0	1	1	0	0	1	1	0	6	6	17

figura 2

	(D7) D3	(D6) D2	(D5) D1	(D4) D0
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
A	1	0	1	0
B	1	0	1	1
C	1	1	0	0
D	1	1	0	1
E	1	1	1	0
F	1	1	1	1

figura 3 - Condizione dei 4 bit in codice esadecimale.

```
INDIRIZZO = 4 CIFRE  SPAZIO FRA DATI = *

0000 80 * 0001 40 * 0002 20 * 0003 10 * 0004 08 * 0005 04
0006 02 * 0007 01 * 0008 02 * 0009 04 * 000A 08 * 000B 10
000C 20 * 000D 40 * 000E 80 * 000F 40 * 0010 20 * 0011 10
0012 08 * 0013 04 * 0014 02 * 0015 01 * 0016 02 * 0017 04
0018 08 * 0019 10 * 001A 20 * 001B 40 * 001C 80 * 001D C0
001E 60 * 001F 30 * 0020 18 * 0021 0C * 0022 06 * 0023 03
0024 06 * 0025 0C * 0026 18 * 0027 30 * 0028 60 * 0029 C0
002A 60 * 002B 30 * 002C 18 * 002D 0C * 002E 06 * 002F 03
0030 06 * 0031 0C * 0032 18 * 0033 30 * 0034 60 * 0035 C0
0036 00 * 0037 81 * 0038 42 * 0039 24 * 003A 18 * 003B 24
003C 42 * 003D 81 * 003E 42 * 003F 24 * 0040 18 * 0041 24
0042 42 * 0043 81 * 0044 00 * 0045 80 * 0046 00 * 0047 80
0048 00 * 0049 40 * 004A 00 * 004B 40 * 004C 00 * 004D 20
004E 00 * 004F 20 * 0050 00 * 0051 10 * 0052 00 * 0053 10
0054 00 * 0055 08 * 0056 00 * 0057 08 * 0058 00 * 0059 04
005A 00 * 005B 04 * 005C 00 * 005D 02 * 005E 00 * 005F 02
0060 00 * 0061 01 * 0062 00 * 0063 01 * 0064 00 * 0065 FF
0066 7F * 0067 FF * 0068 7F * 0069 4F * 006A FF * 006B 4F
006C FF * 006D 2F * 006E FF * 006F 2F * 0070 FF * 0071 1F
0072 FF * 0073 1F * 0074 FF * 0075 F8 * 0076 FF * 0077 F8
0078 FF * 0079 F4 * 007A FF * 007B F4 * 007C FF * 007D F2
007E FF * 007F F2 * 0080 FF * 0081 F1 * 0082 FF * 0083 F1
0084 FF * 0085 F2 * 0086 FF * 0087 F2 * 0088 FF * 0089 F4
008A FF * 008B F4 * 008C FF * 008D F8 * 008E FF * 008F F8
0090 FF * 0091 1F * 0092 FF * 0093 1F * 0094 FF * 0095 2F
0096 FF * 0097 2F * 0098 FF * 0099 4F * 009A FF * 009B 4F
009C FF * 009D 8F * 009E FF * 009F 8F * 00A0 FF * 00A1 00
00A2 80 * 00A3 C0 * 00A4 E0 * 00A5 F0 * 00A6 F8 * 00A7 FC
00A8 FF * 00A9 FE * 00AA FC * 00AB F8 * 00AC F0 * 00AD E0
00AE C0 * 00AF 80 * 00B0 00 * 00B1 80 * 00B2 C0 * 00B3 E0
00B4 F0 * 00B5 F8 * 00B6 FC * 00B7 FF * 00B8 FC * 00B9 F8
00BA F0 * 00BB E8 * 00BC C0 * 00BD 80 * 00BE 00 * 00BF F0
00C0 0F * 00C1 F0 * 00C2 0F * 00C3 E0 * 00C4 07 * 00C5 E0
00C6 07 * 00C7 C0 * 00C8 03 * 00C9 C0 * 00CA 03 * 00CB 80
00CC 01 * 00CD 80 * 00CE 01 * 00CF 80 * 00D0 40 * 00D1 20
00D2 10 * 00D3 08 * 00D4 04 * 00D5 02 * 00D6 01 * 00D7 80
00D8 40 * 00D9 20 * 00DA 10 * 00DB 08 * 00DC 04 * 00DD 02
00DE 01 * 00DF 80 * 00E0 40 * 00E1 20 * 00E2 10 * 00E3 08
00E4 04 * 00E5 02 * 00E6 01 * 00E7 02 * 00E8 04 * 00E9 08
00EA 10 * 00EB 20 * 00EC 40 * 00ED 80 * 00EE 01 * 00EF 02
00F0 04 * 00F1 08 * 00F2 10 * 00F3 20 * 00F4 40 * 00F5 80
00F6 00 * 00F7 FF * 00F8 00 * 00F9 FF * 00FA 00 * 00FB FF
00FC 00 * 00FD FF * 00FE 00 * 00FF FF.
```

figura 4

esperti nella figura 4 è visibile l'intera programmazione che ho preparato personalmente e che potrò fornire a quanti, non disponendo del programmatore, vorranno comunque realizzare il circuito.

Realizzazione pratica

Per consentire uno stampato ridotto e ridurre così anche il suo costo, ho preferito compattare alcuni gruppi di componenti, con la conseguenza soltanto di rispettare alcune priorità nel montaggio.

Per prima tutte le resistenze e i diodi, poi gli zoccoli portaintegrati il 7805 e il trimmer, poi i condensatori e i transistor ed infine il trasformatore il portafusibile e i triac.

Nel montare il trasformatore fare attenzione a non cortocircuitare i terminali con i reofori dei diodi. Il portafusibile e relativo fusibile è sempre bene metterli per la protezione delle uscite.

Il valore del fusibile sarà dipendente dalle lampade che, comunque, non dovranno superare i 100 W l'una. Un fusibile da 250 V 6 Amper sarà più che sufficiente per proteggere e per non interrompersi al minimo eccesso di corrente.

L'ultima nota riguarda i triac che devono essere almeno da 600 V 10 A e con l'isolamento elettrico.

Questo garantisce sia la sicurezza e sia la possibilità di utilizzare un unico dissipatore nel caso di uso continuato dell'impianto. Nella figura 5 è visibile il circuito stampato e relativa disposizione dei componenti.

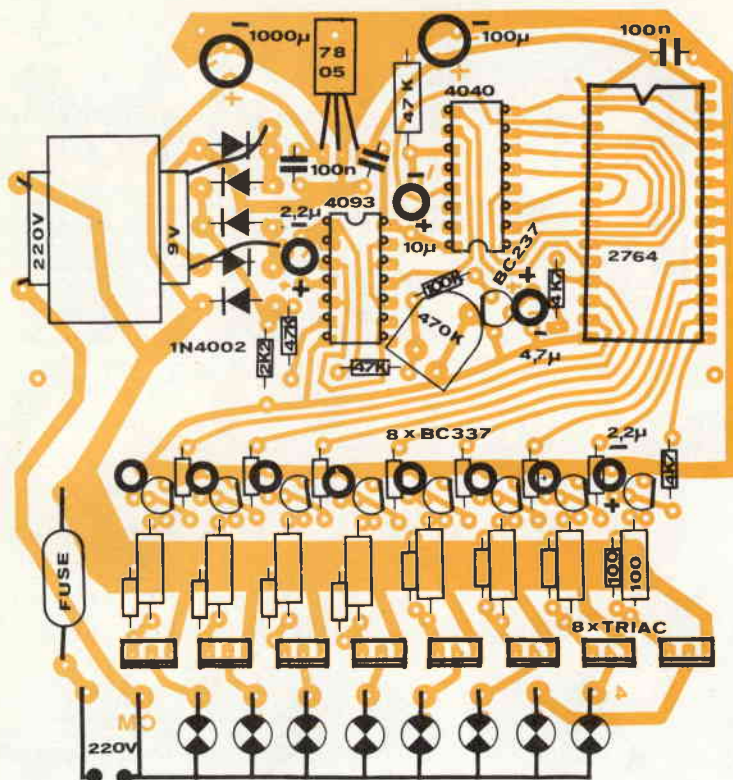



figura 5 - Posizione componenti.

Costi e reperibilità componenti

Non vi dovrebbero essere problemi per nessuno in quanto ho cercato di utilizzare quanto di più commerciale fosse possibile. Comunque anche per questo progetto sono disponibili (oltre che per la eprom) a fornire quanto serve per il montaggio completo, il cui costo si aggira sulle 60.000 lire al mio indirizzo:

Alessandrini Nello
via Timavo, 10
40131 Bologna
Tel. 051/424408

C.B. RADIO FLASH

Germano, — Falco 2 —

Avevamo terminato il nostro incontro di ottobre con alcune parole che riguardavano l'incontro via radio di tutti i boys-scout del mondo.

Questa manifestazione, come ho già avuto modo di dire, si è svolta quest'anno per la 29ª volta ed è la seconda che è stata ufficialmente allargata alla banda CB visto che in precedenza venivano utilizzate **esclusivamente** le porzioni di frequenza normalmente attribuite ai colleghi OM.

Spero che molti di voi abbiano provato a fare una capatina in frequenza il 18 e 19 ottobre per rendersi personalmente conto (anche se a livello epidermico) delle particolarità e del fascino che la vita scout esercita, nel mondo, su milioni e milioni di adulti e ragazzi di ogni classe sociale, razza e religione.

Esite in Italia un sodalizio di Radio Scout sostenuto dall'AGESCI (la numericamente maggiore associazione scout della penisola) e curato da un radioamatore (I2EAR - Ettore Rattellini - via Mameli 19 - 20129 Milano) che si occupa di tenere i collegamenti tra tutte le Radio Scout italiane indipendentemente dall'Associazione Scout di appartenenza.

Ci sono sicuramente tra i lettori dei tesserati presso un Gruppo Scout, qualunque esso sia; provate di scrivere all'indirizzo che vi ho dato (senza dimenticare, però, di allegare un bollo per la risposta) per ottenere tutte le informazioni del caso.

Sarà forse il caso di passare ad argomenti più prettamente riguardanti la CB.

Devo togliermi subito un pensiero.

Ho ricevuto una lettera nella quale, dopo alcune critiche riguardanti i primi mesi della «mia gestione», mi si suggeriva di trattare alcuni argomenti.

Cito a memoria: differenze di prestazioni tra dipoli, verticali e Yagi e via così.

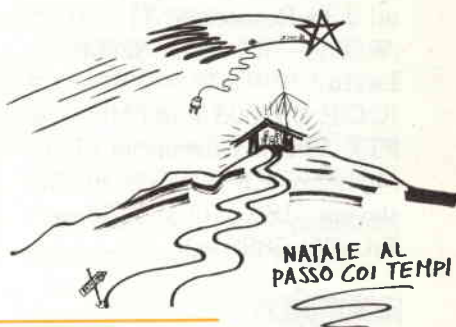
Purtroppo, per quanto abbia cercato, non sono più riuscito a trovarla e, per di più, non ricordo neppure chi fosse stato a scrivermela.

Voglio quindi invitare chi si fosse riconosciuto come autore della succitata missiva a farsi nuovamente presente.

Noi di Elettronica Flash abbiamo la consuetudine di rispondere ai lettori, privatamente o sulla testata ed il fatto che una lettera sia andata smartita, e quando le carte da ammucchiare sono molte può succedere con maggiore facilità, non giustifica, certo il nostro silenzio.

A proposito di silenzio; per associazione di idee, visto che siamo, ormai, prossimi alla fine dell'anno quando, di norma, scadono le concessioni CB, vorrei ricordare a tutti di fare il «solito» versamento di **L. 15.000** intestato al **Circolo delle Costruzioni Telegrafiche e Telefoniche** al quale dovete far capo. Così, tanto per darvi una mano, ecco uno specchietto con gli indirizzi di tutti i «Circoli» e, per la maggior parte di essi, il numreo di ccp.

Eventualmente, l'unico consiglio che posso darvi è quello di telefonare direttamente al «Circostel» di appartenenza. Ecco la lista:

Piemonte e Valle d'Aosta
Circolo Costruzioni Telegrafiche e Telefoniche del Ministero P.T. - Via dell'Arcivescovado, 9 - 10121 Torino - Tel. (011) 539758.

Liguria
C.C.P. 205161 - Circolo Costruz. T.T. del Ministero P.T. - Via G.M. Saporiti, 7 - 16134 Genova - Tel. (010) 217393.
Lombardia
C.C.P. 25532201 - Circolo Costruz. T.T. del Ministero P.T. - Via Tazzoli, 2 - 20154 Milano - Tel. (02) 6590190.
Trentino Alto Adige
Circolo Costruz. T.T. del Ministero P.T. - P.zza Domenicani, 3 - 39100 Bolzano - Tel. (0471) 21247.

Veneto
C.C.P. 15317308 - Circolo Costruz. T.T. del Ministero P.T. (per le province di RO, VR, VI) - Via Adua, 6 - 37121 Verona - Tel. (045) 26245.
(per le altre province) - Sestiere di Castello 4661 - 30122 Venezia - Tel. (041) 704906.
Friuli-Venezia Giulia
C.C.P. 16821340 - Circolo Costr. T.T. del Ministero P.T. - P.zza Vittorio Veneto, 1 - 34132 Trieste - Tel. (040) 69198-631694.

Emilia-Romagna
C.C.P. 164400 - Circolo Costr. T.T. del Ministero P.T. - Via f.lli Cairoli, 9 - 40121 Bologna - Tel. (051) 221567.
Toscana
C.C.P. 10016509 - Circolo Costr. T.T. del Ministero P.T. - Via Pellicceria, 3 - 50123 Firenze - Tel. (055) 219161-218240.
Marche - Umbria
C.C.P. 12794608 - Circolo Costr. T.T. del Ministero P.T. - Via Martiri della Resistenza, 71 - 60122 Ancona - Tel. (071) 82600.
Lazio
(C.C.P. 659003 è del Ministero P.T.) - Circolo Costruzioni T.T. del Ministero P.T. - Viale di Trastevere, 189 - 00153 Roma - Tel. (06) 5898461.

Abruzzi - Molise
Circolo Costr. T.T. del Ministero P.T. - Via Pola - Palazzo delle Telecomunicazioni - 67039 Sulmona (AQ) - Tel. (0864) 33458.
Puglia - Lucania - Basilicata
C.C.P. 14733703 - Circolo Costr. T.T. del Ministero P.T. - Viale Lenin 13 - 70125 Bari - Tel. 080/416981.
Campania
C.C.P. 260802 - Circolo Costr. T.T. del Ministero P.T. - Via S. Tommaso d'Aquino, 36 - 80133 Napoli - Tel. (081) 323572.
Calabria
C.C.P. 351890 Circolo Costr. T.T. del Ministero P.T. - Via Miraglia - 89100 Reggio Calabria - Tel. (0965) 330732.
Sicilia
Circolo Costr. T.T. del Ministero P.T. (per le prov. di AG, TP, PA, CL) Via Roma - Palazzo P.T. - 90133 Palermo - Tel. (091) 589733.
(per le altre province) - Via C. Colombo 3 - Palazzo P.T. - 98100 Messina - Tel. (090) 774409.
Sardegna
Circolo Costr. T.T. del Ministero P.T. - Via Simeto - 09100 Cagliari - Tel. (070) 290825.

Questo era l'ultimo!!

Per chi dovesse, invece, fare la domanda di concessione «ex-novo» o la dovesse rinnovare, consiglio, prima, di informarsi.

Al momento di scrivere non è giunta alcuna notizia dal Ministero (anche per vie traverse) e nulla appare, circa la regolamentazione CB, sulle colonne della Gazzetta Ufficiale.

Fate, se è necessario, le domande per tempo (il fac-simile è riprodotto su E.F. a pag. 60 del marzo '85) ma speditele all'ultimo momento (questo perché fino quando non è spedita, la domanda, può essere sempre modificata) e fate il versamento di 15.000 «gnocchi» (per ogni baracchino omologato che si possiede) su un modulo «quarter».

Il modulo «quarter» è composto da 4 parti e, al versamento, ve ne verranno riconsegnate 2.

Una la inserirete nella busta con la domanda, quella con la dicitura «ATTESTAZIONE di versamento» e terrete la seconda «RICEVUTA di versamento» tra le cose più care.

Cambiamo argomento.

È già un po' di tempo che su queste pagine ho preso, diciamo così, l'abitudine di presentare dei Club di CB minori per consistenza numerica al «papà» Alfa Tango ma non per questo meno significativi.

È la volta, questo mese, di un sodalizio nato all'ombra del leone di S. Marco.

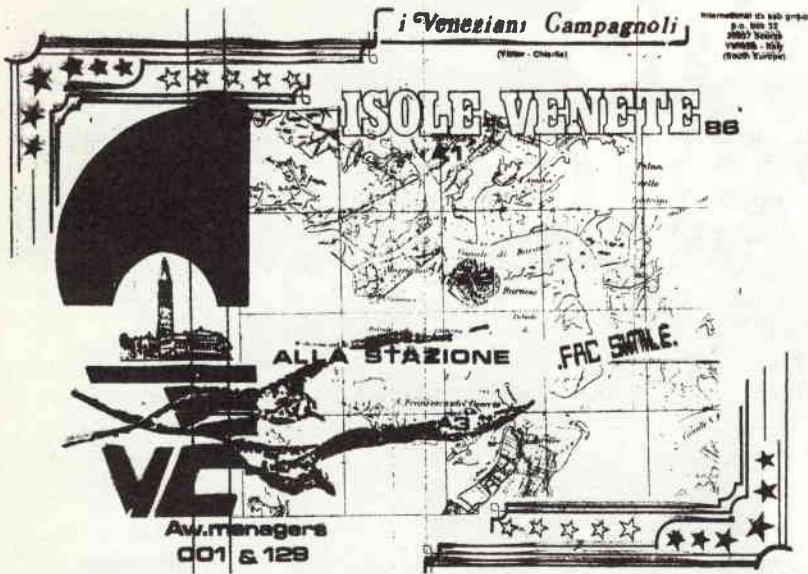
Si tratta del Victor Charlie, di Scorzé (VE), un club che mi ha dato l'impressione di essere molto attivo.

È infatti promotore di un Diploma che può essere conseguito collegando un certo numero di Isole della Laguna Veneta.

Il regolamento, purtroppo, non mi è pervenuto ma potrà essere direttamente richiesto alla sede del Club.

L'indirizzo è sotto la riproduzione del Diploma. Il terzo week-end di settembre, poi, c'è stato il 4° incontro annuale dei soci del Victor Charlie, come ci raccontano gli amici del direttivo, che mi hanno letteralmente inondato la casa di omaggi e di ricordini, nella lettera che segue.

Nel quadro delle attività del Gruppo VICTOR CHARLIE si è tenuto il QUARTO INCONTRO VICTOR CHARLIE.

Nel corso della giornata il direttivo del Gruppo unitamente ai

Ecco la riproduzione del Diploma delle Isole Venete '86 del Club «i Veneziani Campagnoli» (Victor Charlie).

Il regolamento per conseguirlo può essere direttamente richiesto a: i Veneziani Campagnoli - International DX-SSB-Group - P.O. Box 32 - 30037 Scorzè Venezia.

Responsabili Regionali e Provinciali hanno fatto il punto della situazione a quattro anni dalla fondazione del sodalizio stesso. Quattro anni, che nonostante la carenza della propagazione ci ha visto crescere sino a raggiungere quota 1200 iscritti sparsi in tutti i Continenti.

L'attività dell'anno è stata particolarmente ricca di avvenimenti. Ci permettiamo ricordare il secondo MEETING ITALIA MERIDIONALE organizzato dal Distretto di SALERNO, l'attivazione di 3 ISOLE DELLA LAGUNA VENETA che ha visto impegnati diversi operatori per ben tre fine settimana trascorsi all'addiaccio. Un grande successo ha inoltre ottenuto il TANDEM per l'attivazione dell'isola di VENDICARI — EU 25 — operato dai GRUPPI VICTOR CHARLIE E ALFA TANGO della Sicilia.

Unica nota dolente purtroppo è data dalla scomparsa di due nostri amici ed associati, il loro ricordo rimarrà sempre vivo in noi.

Un'altra nota positiva viene dall'esito ottenuto dal TERZO CONCORSO VICTOR CHARLIE che ha dimostrato il livello qualitativo e quantitativo dei partecipanti, 25 dei quali, sono stati premiati con coppe e targhe. Diploma di partecipazione è stato invece consegnato a tutti coloro che hanno presentato i fogli log. dei collegamenti.

La bellissima giornata si è conclusa con l'estrazione di una lotteria, approntata in parte, con i premi offerti da diverse Aziende, che con il loro contributo, hanno voluto sostenere il Gruppo che non dispone di altri introiti oltre ai contributi volontari di qualche associato.

Nel ringraziare il Direttore di ELETTRONICA FLASH che gentilmente ci mette a disposizione questo preziosissimo spazio, ci sia permesso abusare della Sua gentilezza per ringraziare tutti i convenuti in particolar modo gli amici di oltre Oceano, dei Paesi Europei e a tutti i convenuti. A tutti loro vada un arrivederci al 1987.

IL DIRETTIVO

Ringraziamo gli amici del V.C. per le notizie che ci hanno gentilmente voluto inviare. Attendo notizie e foto sull'incontro, OK?

CONTEST NAZIONAL 1986 «JET»

*Primo classificato: **1 JET 38 op. ANGELO BUONO** di Gravina vince: Coppa - Diploma - Attestato - 10 QSL.*

*Secondo classificato: **1 JET 41 op. NICOLA GERMANO** di Montale vince: Coppa - Diploma - Attestato.*

*Terzo classificato: **1 JET 29 op. VALERIO MOLINARI** di Roma vince: Coppa - Diploma - Attestato.*

*Quarto classificato: **1 JET 18 ENEA RONCHI** di P. Garibaldi vince: Coppa - Diploma - Attestato.*

*Quinto classificato: **1 JET 33 GIANCARLO** di Roma vince: Coppa - Diploma - Attestato.*

*Sesto classificato: **1 JET 100 GIUSEPPE** di Ariano Irpino vince: Coppa - Diploma - Attestato.*

*Settimo classificato: **1 JET 37 op. MARCO** vince: Medaglia - Diploma - Attestato.*

*Ottavo classificato: **1 JET 24 op. GINO** vince: Medaglia - Diploma - Attestato.*

*Nono classificato: **68 JET 01 FRANCO** di Serramanna (CA) vince: Medaglia - Diploma - Attestato.*

*Decimo classificato: **1 JET 102 RICCARDO** di Roma vince: Medaglia - Diploma - Attestato.*

***1 JET 41 op. NICOLA vince la coppa messa in palio dagli amici di Firenze, 1 JET 51 FRANCO e 1 JET 61 FRANCO** per il collegamento più lontano confermato (Rep. Argentina).*

Diplomi ed attestati saranno mandati a tutti gli iscritti al Contest.

Nel prossimo numero ci sarà il regolamento del contest 1987.

Salutissimi.

1 JET 01 MARIO

Prego anche gli altri Gruppi di CB che volessero rendere pubbliche le loro attività tramite queste pagine di farsi vivi presso la Redazione del giornale.

L'indirizzo, che troverete anche a sinistra dell'indice della Rivista, in prima pagina, è: Via Fattori, 3 - 40133 Bologna.

Il servizio, lo ribadisco è **completamente gratuito** e senza secondi fini.

Anche stavolta lo spazio a nostra disposizione è terminato.

Ci si risente... l'anno prossimo; nel frattempo Buon Natale.

SIM IVES E IBTS '86
SECONDO ATTO

M. Cerchi - A. Dini & C.

A fronte delle numerosissime richieste telefoniche e postali, riapriamo l'argomento del Salone Internazionale della Musica ed Alta Fedeltà, per parlare più dettagliatamente delle novità presentate dalle industrie.
La parte del leone è stata detenuta, come sempre dal settore «consumer», nel quale si è notato un notevole miglioramento qualitativo rispetto a qualche anno fa.

I fatti

Nel settore dell'amplificazione le novità vengono dalla Revox che presenta un nuovo finale, il B 242, derivato dall'esperienza acquisita nel campo professionale e capace di 550 W per canale in regime dinamico e ben 1000 W se collegato «a ponte» in monofonia.

La Technics invece ha presentato una nuova famiglia di «integrati» che adottano la circuitazione in doppia classe A, costituita da due amplificatori di tensione e due di corrente, denominata VC-4: il SU V60 eroga 90 W RMS per canale su 8 Ω.

La Onkyo nell'integrato P 3070 e nel finale M 5070 (dallo stupendo design!) impiega due circuiti brevettati denominati «Super Servo» e «Delta Power Supply» che prevengono rispettivamente la presenza di componenti continue o a frequenze infrasoniche e la modulazione del rumore del circuito di alimentazione, consentendo un miglioramento di 20 dB del rapporto S/N.

Con il D 1200 la Proton punta tutto sulla potenza in regime dinamico, infatti, rispetto ad una potenza di targa di 100 WRMS su 8 Ω, il D1200 è in grado di fornire ben 600/1000/1500 W di picco rispettivamente su 8,4 e 2 Ω.

I diffusori costituiscono il settore che vanta maggiori novità al SIM.

A parimerito in questo senso BOSE, RCF e B&W: la prima ha portato un sistema di satelliti + subwoofer decisamente anticonvenzionale. I satelliti sono costituiti da due altoparlanti a larga banda da 5,7 cm racchiusi in due piccoli contenitori che si innestano uno sull'altro e possono essere ruotati per avere l'effetto di riflessione dalle pareti. Il Subwoofer, anch'esso di ridotte dimensioni (indicativamente 50×40×30 cm) contiene due altoparlanti da 16 cm accordati a frequenze diverse in modo

da costituire un carico asimmetrico. La risposta in frequenza del sistema si estende da 45 Hz a 20.000 Hz mentre la potenza massima è di 165 W.

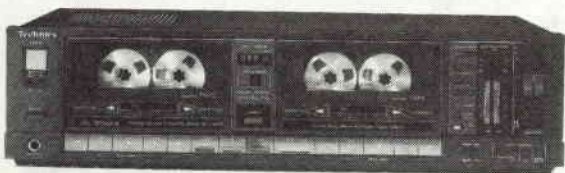
La R.C.F., azienda in campo da quasi 40 anni, grazie ad un nuovo diffusore che adotta una particolare configurazione brevettata, risolve i problemi dimensionali dell'immagine acustica. La cassa presenta una specie di tromba in materiale fonoassorbente che limita la dispersione angolare del tweeter frontale e due tweeter laterali che irradiano, grazie ad un particolare circuito, il segnale differenza fra quello dei due canali ovvero L-R.

Il risultato ottenuto è di alto livello anche per quanto concerne la gamma bassa che non risulta affatto sacrificata dalle dimensioni relativamente contenute.

La B&W con la serie di diffusori «MATRIX» elimina i detrimenti sonori provocati dalle vibrazioni dei mobili e dalle turbolenze interne. Le casse in questione adottano una struttura interna «cellulare» o a «matrici».

Le matrici sono fra loro comunicanti e riempite di materiale fonoassorbente. La rigidità del mobile così ottenuta è praticamente ideale ed il funzionamento in gamma bassa viene linearizzato notevolmente.

Tra i lettori di Compact Disc il TOP era rappresentato dal nuovissimo 207 MERIDIAN presentato alla stampa dal progettista inglese Bob Stuart.

È un «due telai» di cui uno contiene i circuiti analogici e digitali, mentre l'altro contiene l'alimentazione e le parti meccaniche per la lettura del CD. Il vano del disco è isolato acusticamente ed il CD stabilizzato contro eventuali movimenti ondulatori assiali; questo perché le vibrazioni, facendo aumentare il lavoro del motore che comanda il pick-up ottico e lo sforzo di quello che imprime la rotazione al disco, fanno di conseguenza aumentare le correnti assorbite da questi ultimi. Le modulazioni della corrente si ripercuotono sulle prestazioni sonore dell'apparecchio!

A conferma di queste teorie, il CD Player Meridian sono considerati fra i migliori da numerose case discografiche che li hanno adottati per confrontare il suono dei «Master» con quello inciso sui CD per verificarne il livello qualitativo prima dell'immissione sul mercato.

La NAD (New Acoustic Dimension) famosa da molti anni per essere stata l'unica a riuscir a far suonare bene i noti transistors 2N3055, ha presentato un suo CDP che predilige, conformemente alla filosofia della ditta, le prestazioni ai «gadgets». Ma ancora una volta penso farà centro disponendo di un ottimo prodotto ad un prezzo concorrenziale.

Tra i portatili nuovo record della Technics con 126×126×22,9 mm per il mod. SL-XP5, dotato di un comodo Battery Pack innestabile sotto la base che consente 5 ore di ascolto continuativo.

Nel campo dei registratori, mentre si assiste al definitivo tramonto del «bobine», si denota un notevole incremento degli apparecchi a dopppia meccanica. Cavallo di battaglia della Technics è il RS-T80R che, in virtù di un doppio autoreverse rapido, consente tre ore di registrazione continua con due cassette C-90, oppure di realizzare due nastri identici dal momento che entrambe le piastre possono essere collegate alla medesima sorgente esterna. Il W-390 della TEAC ha solo un deck che registra, però consente la duplicazione anche a velocità doppia dimezzando quindi il tempo necessario; è anche studiato per l'uso creativo, infatti è possibile miscelare l'ingresso microfonico al programma che si sta registrando.

Tra gli apparecchi tradizionali, da segnalare il D-905R Sansui, l'HX-A451W Akai ed il K540 Yamaha.

Fra i componenti «speciali» l'ADC ha presentato un equalizzatore/analizzatore ad ottave: il SS 412X che è dotato di quattro memorie di equalizzazione, generatore di rumore rosa e microfono. La Koss JCK/200 è invece una cuffia stereo senza cavo di collegamento pilotata a raggi infrarossi: contiene una pila da 9V che consente 50 ore di ascolto con una risposta in frequenza da 20 Hz a 20 kHz ed una distorsione inferiore all'1%.

Per l'HI-FI CAR numerosissime le presenze per questo mercato la cui espansione sembra inarrestabile. Oltre alle numerosissime novità, da ricordare gli stupendi «Van» allestiti da marche famose e non (ancora).

Il più bello (esteticamente parlando) era sicuramente quello della Pioneer dotato di portellone ad «ala di gabbiano» vistoso spoiler sul tetto ed i gruppi ottici posteriori celati dietro ad un vetro fumé che sembrava far parte integrante della parte posteriore. Le altre ditte presenti erano ESB, Clarion, Proton, Phonocar e non ultima la Axiom che ha sviluppato un sistema di olofonia che consente una grande apertura del campo sonoro (sempre troppo ristretto in automobile).

Simpatica l'iniziativa della Cerwin Vega che ha realizzato la «BASS TANK», una finta tanica di cartone rosso che contiene due altoparlanti ellittici multivia ed un woofer da abbinare come «sub» (ovviamente in auto!).

Nel video la vera novità era costituita dalla «VIDEO PRINTER» Hitachi che consente di stampare su carta fotografica le immagini riprese con la telecamera. È possibile inoltre selezionare l'immagine migliore grazie ad una memoria prima di procedere alla stampa.

Siamo stati troppo descrittivi, volendo proseguire useremo ora un gergo più telegrafico.

La G.L. POZZI di Desio una delle più qualificate produttrici di componenti elettronici «italiani» esponeva tutta la sua vasta gamma di manopole, connettori — schede per C.S. — e quant'altro di accessoristica e di sua fabbricazione.

Una elegante carellata di accessori da laboratorio, come, tavoli da lavoro completi delle varie strumentazioni elettroniche, e accessori per la saldatura dei c.s. su piani illuminati, cassettiere ecc. dalla linea compatta ed elegante, erano presentati dalla M.G.M. elettronica di Crevalcore.

La MELCHIONI ha presentato in ampi ed eleganti padiglioni settoriali la sua vasta gamma di apparati amatoriali - marini - antenne per mezzi mobili e fissi, calcolatrici Toshiba - Hi-Fi domestico e Car - TV con geniali possibilità dimostrative.

Modulatori-convertitori-amplificatori per FN e TV, commutatori audio video, antenne larga banda e accessori vari sono stati presentati in elegante rassegna dalla ditta LINEAR di Chiari (BS).

Per gli OM e CB, fra le altre ditte, esponeva tutti i prototipi delle Marche da Lei rappresentate, la ditta ELETTROPRIMA di Milano.

Ma quante sarebbero le Ditte da citare per la fama del loro nome e dei loro prodotti; non basterebbero tutte le pagine di questa rivista. Per tale ragione chiediamo scusa il non averle potute citare pur avendone tutti i meriti, vuoi per le novità esposte vuoi per l'originalità di esposizione.

Nel padiglione IBTS la riceazione televisiva ha varcato i confini di stati, continenti con il dilagare dello sfruttamento dei satelliti. Gli apparati telesatellite spaziano dalla ricezione di programmi americani, emittenti commerciali di interesse mondiale, teledx, alla previsione metereologica del satellite Meteosat, che invia cartine «fotoinfrarosse», con contorni di continenti, mari e montagne elaborate elettronicamente, fino al localizzatore satellite di posizione nautica: un apparato elettronico che riceve le coordinate da due satelliti ed è capace di individuare il «punto barca» di un natante in mare. L'elaborazione è pressocché istantanea, precisa e di assoluta affidabilità. In questo settore altamente professionale si inseriscono sempre più operatori, come la SONY che oltre ai nuovi sistemi di ripresa televisiva presentava la sua nuova telecamera portatile, con mobilità paragonabile all'occhio umano (forse il mio esempio non è tecnico, ma calza l'immagine).

Molte erano le ditte che mostravano le paraboliche per la ricezione via satellite, fra queste la TECHNOSYSTEM oltre ai suoi famosi apparati per FM - la ESCO con una parabolica che troneggiava al centro del suo grande stand circondata da una vasta gamma di apparati, strumenti e accessori di propria produzione.

Anche la C.T.E. international con tutti i suoi apparati per OM e CB, ha presentato il SAT-TV e relativa antenna completa di supporto-puntatore e illuminatore.

Vastissima la gamma di antenne per tutti gli usi e gamme che l'ALDENA esibiva sezionate e non.

Componenti, cavi, convertitori-amplificatori FM dalle ottime prestazioni erano presentate dalla Ditta LA CE.

Mentre la MICROSET oltre ai gruppi di continuità, ai lineari, agli amplificatori-frequenzimetri mostrava in anteprima le sue nuove creature, i lineari e preamplificatori a GaAs FET LOW NOISE con funzionamento in FM-SSB-CW.

Ancora lo spazio è tiranno. Di questo padiglione altre Ditte e altri prodotti del settore sarebbero da descrivere. Non ce ne vogliano, ne voletecene voi che ci leggete; sono kilometri di stands, migliaia di prodotti, e tutti meritevoli di attenzione. Con questo crediamo di avere soddisfatto, anche se in parte, le vostre aspettative e completato il servizio fotografico da voi commentato. A presto con un altro servizio — siamo in periodo di inflazione-mostre — i nostri servizi, come sempre, saranno solo per quelle che meritano tale appellativo e che voi spendiate tempo e denaro per visitarle. Cordialità.

RECENSIONE LIBRI

a cura di Cristina Bianchi

Il libro proposto e suggerito questo mese proviene dall'URSS, però nessuna paura, non è radioattivo: è stato pensato, scritto e stampato prima di Cernobil, quindi al di sopra di ogni sospetto.

Prima di illustrarne il contenuto vorrei evidenziarne il prezzo che rappresenta una piacevole sorpresa: pensate, un volume solidamente rilegato in tela, curato nella veste editoriale, di oltre 200 pagine dal costo di 5.000 lire!

Tralasciando ogni inutile considerazione di carattere politico-demagogico, ritengo che questo rappresenti un modo valido per rendere veramente accessibile la cultura.

Il volume ha per titolo «semiconductor devices», è stato scritto da G. GRIN, pubblicato da MIR Publishers di Mosca e risulta facilmente reperibile presso le librerie tecniche o presso le librerie Italia URSS di Genova (via Edilio Raggio 1/10) o di Roma (p.zza della Repubblica 47).

Questo libro, pubblicato nel 1978 e tradotto dal russo in un inglese molto facile da leggere anche da chi ha nozioni solo elementari di questa lingua, è destinato a coloro che vogliono apprendere quali sono e come vanno eseguiti i controlli di laboratorio che normalmente si possono eseguire sui vari tipi di semiconduttori.

L'argomento viene ripartito in sei capitoli principali.

Nel primo vengono riprese e riproposte le generalità e i metodi di misura, gli errori che si incontrano, la classificazione dei tipi di strumenti usati per le misure elettriche, quella degli strumenti misuratori di temperatura, sia elettrici che non elettrici, ecc.

Nel secondo capitolo si descrivono i diversi tipi di semiconduttori reperibili in commercio e le caratteristiche che li contraddistinguono: diodi, transistori, transistori a effetto di campo, a unigiunzione, thyristor, semiconduttori fotoelettrici, diodi emetetitori di luce, dispositivi optoelettronici, circuiti integrati ecc.

Nel terzo capitolo vengono illustrati, in modo esemplificativo, i sistemi di costruzione dei vari semiconduttori e delle relative giunzioni.

Il quarto capitolo è dedicato ai circuiti e alle apparecchiature ausiliarie utilizzate per le misure: alimentatori, amplificatori, strumenti per misure impulsive, comparatori, ecc.

Il quinto capitolo contiene gli schemi per eseguire le misure su diodi rettificatori, diodi per radio frequenza, diodi per impulsi, diodi zener, thyristor, transistori bipolari, a effetto di campo, a unigiunzione, varactor e diodi tunnel, dispositivi fotoelettrici a semiconduttori, diodi emettitori di luce, diodi laser, ecc.

Infine, nel sesto capitolo, sono descritte le prove climatiche, meccaniche e le prove per i collaudi di serie.

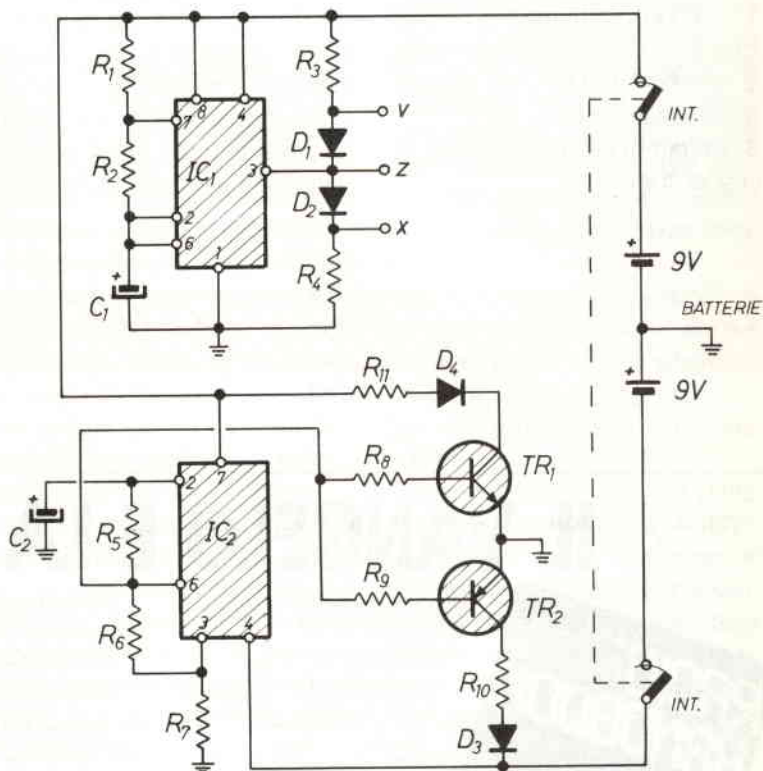
Questo volume consente di poter acquisire, con spesa contenuta, un bagaglio di nozioni preziose nel campo dei semiconduttori, nozioni che anche per i soli utilizzatori risultano utili per ottimizzarne la scelta e l'impiego.

Il volume risulta un ottimo ausilio per gli studenti di elettronica di ogni ordine di scuola; per sole 5.000 lire, scusate se è poco!

PROVA IC

Roberto Capozzi

Chissà quante volte vi sarà capitato di dubitare del corretto funzionamento di un circuito integrato. Specialmente nei casi in cui l'hobbysta sperimentatore crei una malacopia di un circuito, che durante la realizzazione ne subisce di tutti i colori. Per esempio, viene alimentato erroneamente a colpa della solita svista dovuta alla fretta; o viene creato inavvertitamente un corto circuito manipolando con pinzette e cacciavite. Così andando le cose a volte può sorgere il dubbio che il funzionamento del circuito in esame non sia come voluto per colpa di qualche componente danneggiato.

R1 = 1 kΩ
R2 = 120 kΩ
R3 - R4 - R10 - R11 = 390 Ω
R5 = 470 kΩ
R6 1 MΩ
R7 = 180 kΩ
R8 - R9 = 1.2 kΩ
C1 = 10 mF
C2 = 2 mF
D1 - D2 - D3 - D4 = 1N4148
IC1 = LM 555
IC2 = LM741 - 709 - CA3130 - 3140 - LF351 - LF357 e altri compatibili
TR1 = BC 108
TR2 = BC 177
Alimentazione = 2 batterie da 9V

Schema elettrico

Ecco la semplice soluzione per la prova di circuiti integrati del tipo 555 e 741, nonché di tutta la famiglia corrispondente alla zoccolatura dei 741.

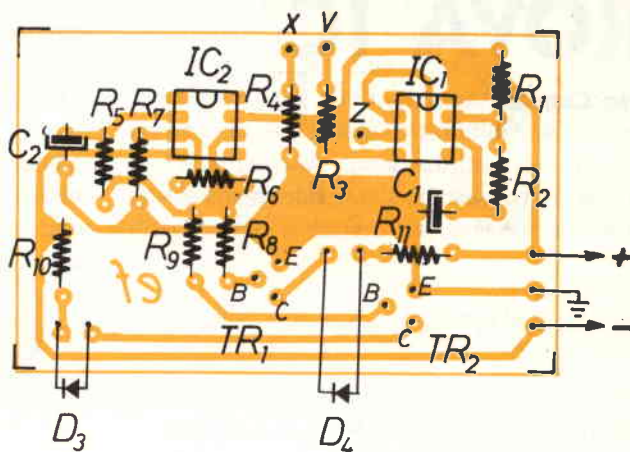
Queste due famiglie di integrati sono senza dubbio i più usati nelle applicazioni di carattere analogico.

I circuiti formano due oscillatori a onda quadra con un ciclo di circa 1 Hz e fanno lampeggiare alternativamente i corrispettivi due LED a dimostrazione del corretto funzionamento del IC in esame.

Quando un IC non funziona correttamente si possono verificare le seguenti condizioni:

1 - i LED commutano ma uno dei due non si spegne totalmente.

2 - entrambi i LED non si spengono totalmente.

3 - entrambi i LED rimangono accesi o spenti.

Disposizione componenti

Naturalmente questi circuiti prova IC possono controllare il funzionamento a regimi di lenta commutazione, e non possono stabilire altre eventuali avarie che si possono manifestare in alta frequenza, in tutti i modi possono garantire l'integrità del funzionamento per le basse frequenze.

Eventualmente qualcuno decidesse di non dedicarsi più all'elettronica potrà sempre usare il circuito come lampeggiatore o come fanalino di coda della bicicletta, MA QUESTA È UN'ALTRA STORIA!!

FUORI PROGRAMMA

AUTOMI E COMPUTER

RISPOSTE

Giuseppe Aldo Prizzi

Questo articolo non era previsto. Nasce dalle esigenze di molti lettori. Sembra una frase fatta, ma è — per una volta — la pura verità.

Gli antefatti

La serie «automi e computer» è nata quasi per caso. Voleva offrire solamente una serie di spunti ai lettori, per realizzare il proprio automa casalingo.

In realtà ha riscosso e sta riscuotendo un enorme successo: la SIP ha incrementanto il suo fatturato, e in ambienti bene informati si sussurra di incentivi all'autore di questi articoli, perché ne scriva altri, allo scopo di rimpinguare ulteriormente le casse dell'azienda.

Posso assicurare che non è vero: la SIP non mi dà una lira, non mi vuole nemmeno concedere sconti sull'abbonamento, non mi fornisce linee protette, per cui i numerosissimi lettori che mi telefonano sanno con chi prendersela se a volte non riescono a contattarmi, o peggio, a sentirmi. Le poste, altra dolente nota.

Io, sono un pigro per natura, sono anche un disponibile per natura, quindi mi trovo oberato da moltissimo lavoro, che non ho mai voglia di fare.

Ogni tanto mi tuffo nel mucchio, estraggo a sorte due-tre lettere, rispondo. Sommate questi tempi al cronico disservizio postale, e avrete le motivazioni dei ritardi con cui avete risposta.

Aggiungete che mensilmente mi arrivano — o deviate da Flash, o direttamente da lettori che mi conoscono — e quindi conoscono il mio indirizzo da 24 anni, cioè da quando ho la presunzione di scribacchiare di cose tecniche, una trentina di lettere.

Non sono molte, ma complicano tremendamente il mio menage, che, composto com'è da una totalità femminile — dalla consorte alla gatta —, è anche tremendamente possessivo.

E allora, ecco il perché di questo intervento — lo ripeto — fuori programma:
1) faccio contente almeno 60 persone (tante — ad oggi — le lettere sullo specifico argomento)
2) rispondo con un tempo medio di ritardo equivalente a quello epistolare
3) fornisco elementi utili anche a chi non mi ha scritto, pur ripromettendoselo.

L'argomento è fondamentalmente univoco, anche se le richieste sono state le più diverse, il che mi induce a trattare solo quello, pur titolando «altre risposte».

I fet verticali

Aprendo la serie, nella notte dei tempi, presentavo dei circuiti di comando per motorini, che utilizzavano dei POWER MOSFET.

Sono, essi, dei dispositivi che derivano, al pari degli altri FET di potenza, e di altri simili, più recenti, (dispositivi che rendono ogni giorno più diversa, non necessariamente migliore, la vita del moderno sperimentatore elettronico) dal VFET, un miglioramento del FET, soprattutto per le applicazioni di potenza, che, all'epoca della sua apparizione, fu un dispositivo realmente innovativo.

Come accennavo, diverse sono state le domande — alcune ispirate, chiaramente, a semplice curiosità; altre più tecniche — che mi sono giunte sull'argomento.

Stranamente, la maggior parte di esse non riguardava il MOSFET di potenza, ma — ovviamente causate dalla massiccia presenza del VFET in gran parte degli apparati di Hi-Fi attuali — esprimeva la necessità (diciamo così) di maggiori informazioni, anche a livello divulgativo, sul VERTICAL FET, e così io le ho raggruppate per argomenti, e ad ogni gruppo mi proverò a dare risposta nelle righe che seguono.

Domanda:

Che differenza c'è tra struttura di un FET tradizionale (orizzontale) ed uno di potenza (verticale)?

Risposta:

Dalle figure 1 e 2 si può già avere una prima idea della differenza tra le strutture fisiche dei due dispositivi e capire il perché della diversa denominazione.

Nella figura 1, infatti, si può notare come è costituito, e come funziona, un ordinario transistore ad effetto di campo, come il 2N3819, a canale N, di piccola potenza.

Brevemente, ricorderò che un potenziale positivo, applicato tra drain e source del FET, provocherà il flusso di elettroni tra di essi, lungo il canale (se il FET fosse a canale P, il flusso sarebbe di lacune, e si avrebbe solo in presenza di un potenziale negativo, tra gli stessi elettrodi).

Il gate — costituito di materiale P — è tenuto più negativo del source, il che polarizza inversamente la giunzione costituita dal gate e dal canale. In tal modo non si ha — o non si dovrebbe avere — corrente sul gate.

Basterà variare il potenziale su detto elettrodo, pur mantenendo sempre la relativa giunzione polarizzata inversamente, per produrre un campo elettrico variabile entro il canale. Tale campo elettrico sarà negativo, e quindi tenderà a respingere le cariche negative, provocando una strozzatura variabile nel canale e di conseguenza una variazione della resistenza effettiva del medesimo: il risultato sarà una variazione nella corrente di drain, e quindi la comparsa di un segnale variabile ai capi della resistenza di carico (sia essa posta sul drain o sul source). 10 anni or sono, all'incirca, compariva sul mercato un nuovo dispositivo, sviluppato in Giappone, da Sony e Yamaha: il VFET, appunto.

Il principio di funzionamento è largamente simile a quello appena visto, ma la struttura è abbastanza diversa. Oddio, diversa. A ben guardare nemmeno molto.

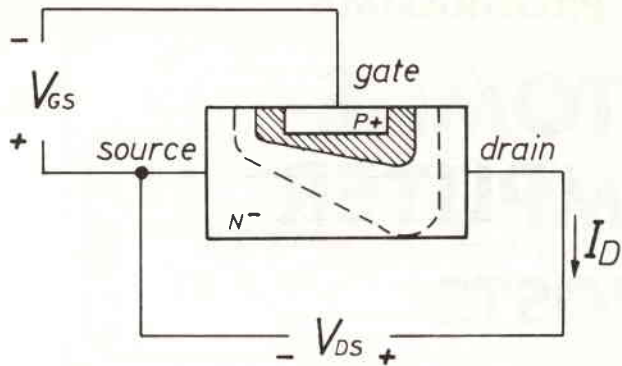



figura 1 - Struttura e funzioni di un HFET (a canale N) (da documentazione T.I.).

Guardate la figura 2: è abbastanza evidente che, in pratica, essa è costituita da un gran numero di piccoli FET tradizionali, che lavorano in parallelo. E questo rende i due dispositivi confrontabili. Sotto altri profili, invece, la differenza è notevole.

Questo, ovviamente, si ripercuote sulla progettazione della circuiteria di utilizzazione del nuovo componente. Ci riferiremo ancora alla figura 2: vi si vede la struttura del VFET progettato in Yamaha.

La corrente scorre verticalmente. Il drain è localizzato nella parte inferiore del cristallo ed è meccanicamente connesso all'involucro in modo da avere la resistenza termica più bassa possibile. Questo perché è sul drain a prodursi la massima dissipazione di energia, quindi il massimo sviluppo di calore. Il canale è costituito da materiale N, in cui è inserita una struttura a grata, di materiale di tipo P (il gate).

Ogni spazio tra gli elementi della grata costituisce un «microfet», spaziato dal vicino di circa 5-10 micrometri. Il FET, d'altronde, ha una sezione quadra, di circa 5 mm di lato, che incorpora così 10000 (avete letto bene, sono proprio diecimila!) microfet, tutti collegati in parallelo.

Domanda:

E per quanto riguarda le cur-

figura 2 - Struttura e funzionamento di un VFET (a canale N) (da documentazione YAMAHA).

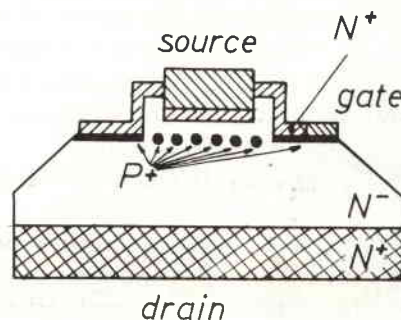
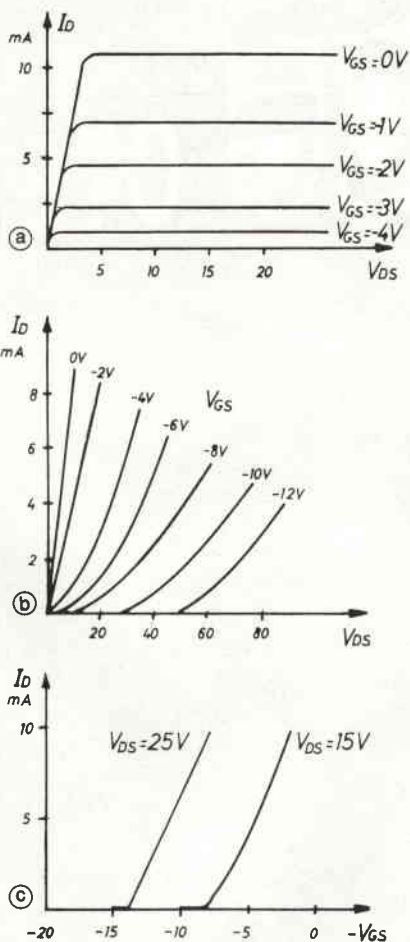



figura 3 - a. caratteristiche VDS/ID di HFET.
b. caratteristiche d'uscita di VFET.
c. caratteristiche di trasferimento di VFET.

ve caratteristiche, che cosa si può dire?

Risposta:

Le caratteristiche dei due dispositivi sono confrontate nella figura 3. È evidente quanto sono diverse: mentre — e qui mi rivolgo, ovviamente, agli appassionati della MIA generazione — il FET orizzontale ricorda il pentodo, il VFET ricorda il triodo, quanto a comportamento.

È quindi evidente quanto meno affetto da distorsione possa essere un amplificatore con FET di potenza, e quanto giustificata sia la sua diffusione negli apparati di alta fedeltà di oggi.

Domanda:

Che differenza c'è tra il VFET ed il MOSFET di potenza?

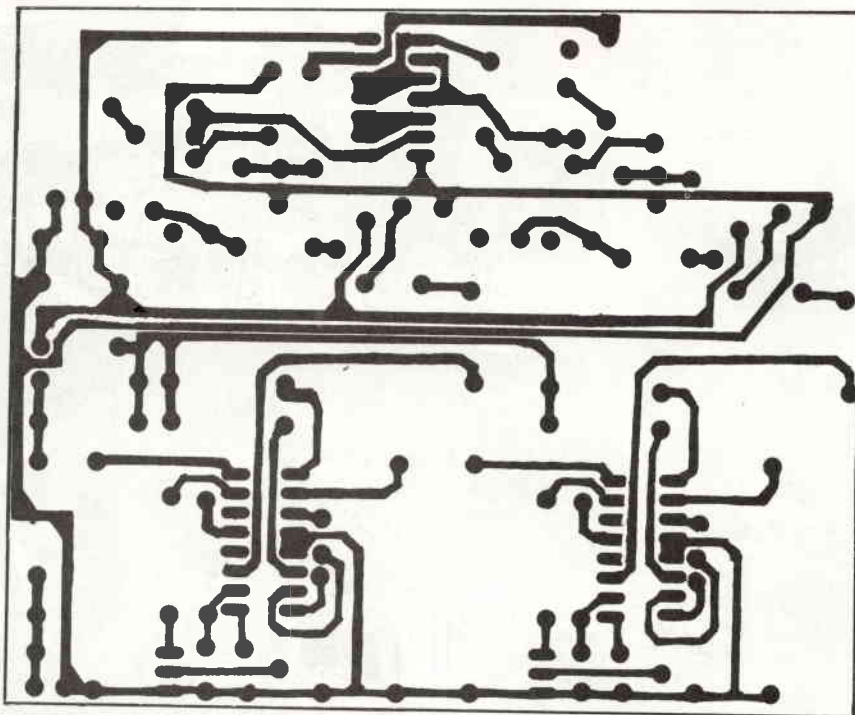
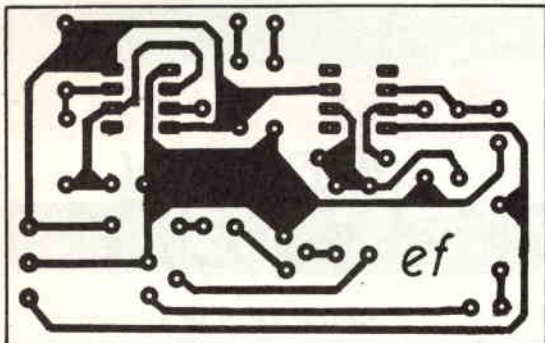
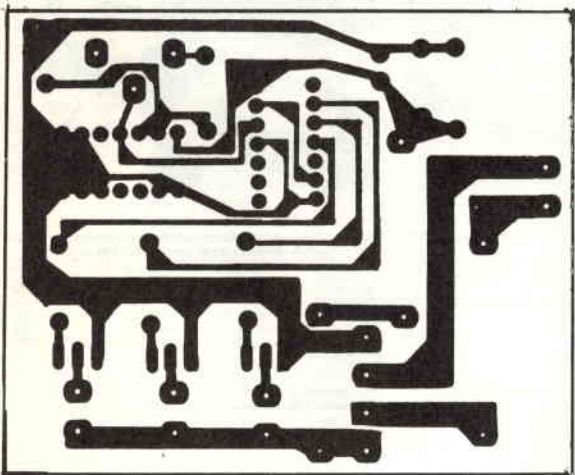
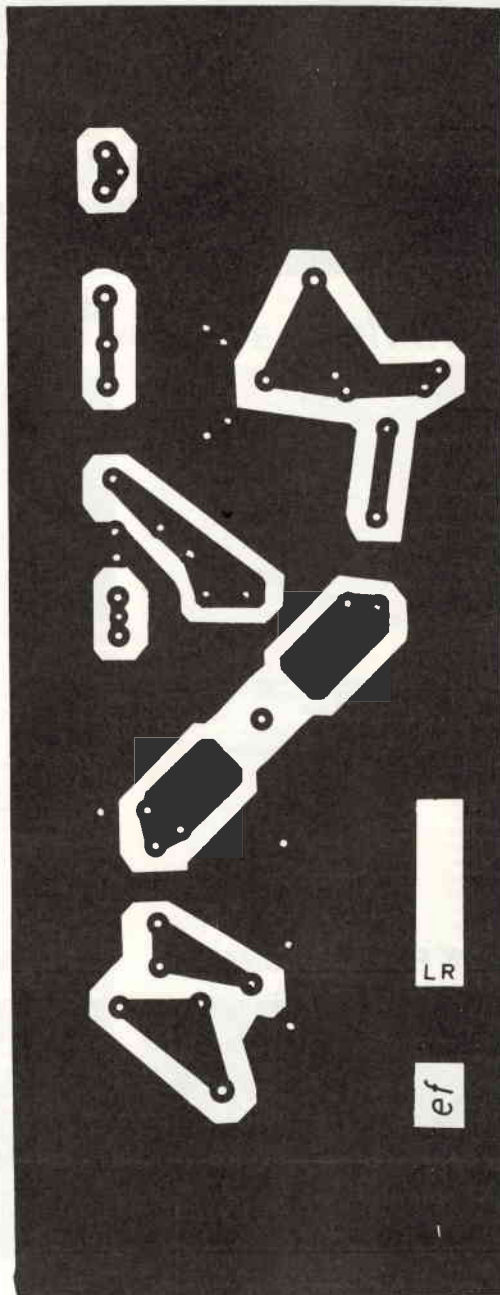
Risposta:

Fondamentalmente la stessa che c'è tra un FET ed un MOSFET tradizionali.

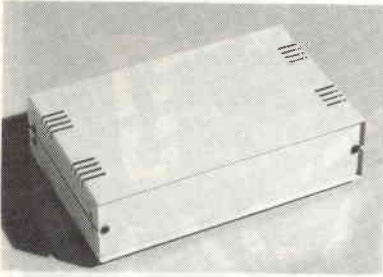
In realtà il più grosso ostacolo che si è dovuto superare nello sviluppare il nuovo dispositivo — dopo l'introduzione del VFET — è stato quello di ottenere una dissipazione adeguata del calore sviluppato dal funzionamento del MOSFET in applicazioni di potenza del tipo analogico.

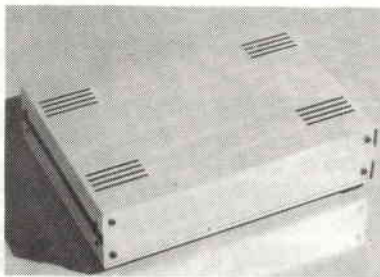
Il meccanismo adottato è analogo a quello utilizzato nel VFET.

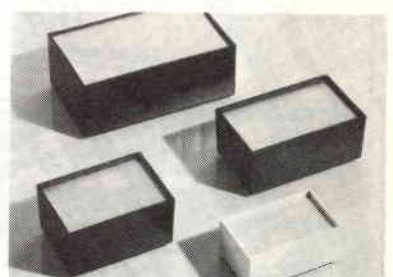
LAMPEGGIATORE ALLO XENO

Luci programmabili con EPROM

GIORNO E NOTTE

Prova IC

DISPOSITIVO SEQUENZIALE

disegno di Marco Franzero

REDMARCH LA PROFESSIONALITÀ — REDMARCH IL DESIGN

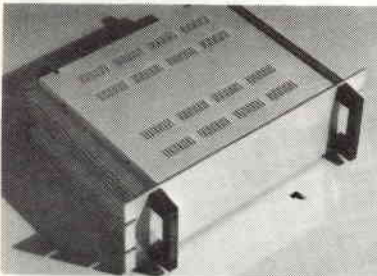
SERIE LXM

Versione più piccola della serie LXG, ne ricalca però la linea e la perfezione meccanica. Disponibili in 40 modelli offrono un'estetica professionale a tutti i piccoli progetti.
Caratteristiche di serie:
pannelli in lamiera verniciata;
coperchi verniciati a polvere epossidica poliuretanica;
piedini in ABS;
laterali zincati gialli.
Confezioni da 5 pezzi.

SERIE LXG

Modelli di impostazione professionale, sono indicati per tutti i progetti più complessi.
Disponibili in 32 versioni a magazzino, offrono il più elevato rapporto qualità/prezzo che si possa trovare oggi sul mercato.
Caratteristiche:
pannelli, coperchi sup. e inf. in lamiera verniciata a polvere;
base interna di montaggio componenti;
piedini in ABS;
maniglie in ABS o NYLON.
Confezioni da 5 pezzi.

SERIE MINI PLASTIC

Questi modelli sono in ABS industriale nero, corredati da un pannello in lamiera verniciata a polvere. Viti 4x1/4 in nichel.

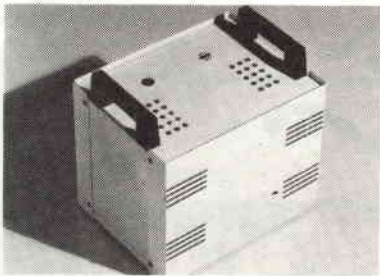
	Larghezza in mm	Altezza in mm	Profondità in mm
Tipo A*	90	40	52
Tipo B*	100	52	72
Tipo C*	121	52	72
Tipo D**	161	62	92
Tipo E**	181	70	117
Tipo F**	250	90	150
Tipo G**	300	100	150

* Confezioni da 200 pezzi.
** Confezioni da 120 pezzi.

RACK PROFESSIONAL

Pannello 19" in alluminio anodizzato 40/10.

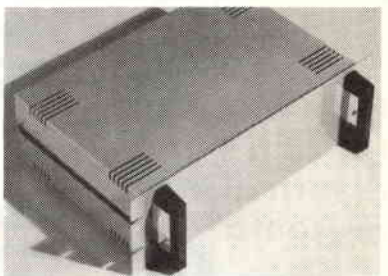
	Altezza in mm	Profondità in mm	Altezza interna utile in mm
3HE	140 *	300	120
4HE	177	300	157
5HE	221,1	300	200
6HE	265,9	300	245

*In questo modello l'altezza di 140 mm è superiore a 3HE.

RACK BOX

Questi modelli vengono proposti in due serie e sono particolarmente indicati, data la loro professionalità e costruzione accurata, per apparecchiature pesanti come inverter, alimentatori di grosse dimensioni, carica accumulatori professionali, etc.

	Larghezza in mm	Altezza in mm	Profondità in mm
SERIE 2110	265	210	205
SERIE 2510	305	250	235

Confezioni da 5 pezzi.

RACK SERIE EXPORT

Pannello frontale 19" in alluminio X 30/10 anodizzato o verniciato in polvere epossidica.

	Altezza in mm	Profondità in mm	Altezza interna utile in mm
1HE	44,5	300	33
2HE	88,1	300	78
3HE	132,5	300	122
4HE	177	300	167
5HE	221,4	300	210
6HE	265,9	300	255
7HE	310	300	300
8HE	354,8	300	344,8
9HE	399,2	300	389
10HE	443,7	300	433
11HE	488,1	300	478
12HE	532,6	300	522

REDMARCH DI RENATA DE MARCHI
VIA RAFFAELLO 6 - CASTELGOMBERTO - VICENZA - TEL. 0445/940132-953441

REDMARCH LA QUALITÀ — REDMARCH LA PERFEZIONE

NON SI VENDE A PRIVATI

Serie LXM

TIPO	L	H	P	SVILUPPO	P. IN LIRE ITAL.
M 1	60	60	100	117 x 100	7000
M 2	80	60	100	137 x 100	8000
M 3	100	60	100	157 x 100	9000
M 4	120	60	100	177 x 100	10000
M 5	140	60	100	197 x 100	11000
M 6	160	60	100	217 x 100	12000
M 7	180	60	100	237 x 100	13000
M 8	200	60	100	257 x 100	14000
M 9	60	80	100	137 x 100	8000
M 10	80	80	100	157 x 100	9000
M 11	100	80	100	177 x 100	11000
M 12	120	80	100	197 x 100	11000
M 13	140	80	100	217 x 100	12000
M 14	160	80	100	237 x 100	13000
M 15	180	80	100	257 x 100	13000
M 16	200	80	100	277 x 100	15000
M 17	80	60	150	137 x 150	9000
M 18	100	60	150	157 x 150	10000
M 19	120	60	150	177 x 150	11000
M 20	140	60	150	197 x 150	12000
M 21	160	60	150	217 x 150	14000
M 22	180	60	150	237 x 150	16000
M 23	200	60	150	257 x 150	16000
M 24	80	80	150	157 x 150	9000
M 25	100	80	150	177 x 150	10000
M 26	120	80	150	197 x 150	11000
M 27	140	80	150	217 x 150	13000
M 28	160	80	150	237 x 150	14000
M 29	180	80	150	257 x 150	16000
M 30	200	80	150	277 x 150	17000
M 31	80	100	150	177 x 150	9000
M 32	100	100	150	197 x 150	12000
M 33	120	100	150	217 x 150	13000
M 34	140	100	150	237 x 150	15000
M 35	150	100	150	247 x 150	16000
M 36	160	100	150	257 x 150	18000
M 37	180	100	150	277 x 150	19000
M 38	200	100	150	297 x 150	19000
M 39	220	100	150	317 x 150	20000
M 40	240	100	150	337 x 150	21000

Serie LXG

TIPO	L	H	P	SVILUPPO	P. IN LIRE ITAL.
LXG 1	150	80	210	212 x 210	22000
LXG 2	200	80	210	262 x 210	23000
LXG 3	255	80	210	317 x 210	25000
LXG 4	300	80	210	362 x 210	28000
LXG 5	350	80	210	412 x 210	32000
LXG 6	400	80	210	462 x 210	36000
LXG 7	150	105	210	237 x 210	23000
LXG 8	200	105	210	287 x 210	25000
LXG 9	255	105	210	342 x 210	28000
LXG 10	300	105	210	387 x 210	31000
LXG 11	350	105	210	437 x 210	35000
LXG 12	400	105	210	487 x 210	40000
LXG 13	150	80	250	212 x 250	24000
LXG 14	200	80	250	262 x 250	27000
LXG 15	255	80	250	317 x 250	29000
LXG 16	300	80	250	362 x 250	34000
LXG 17	350	80	250	412 x 250	41000
LXG 18	400	80	250	462 x 250	49000
LXG 19	150	105	250	237 x 250	27000
LXG 20	200	105	250	287 x 250	29000
LXG 21	255	105	250	342 x 250	36000
LXG 22	300	105	250	387 x 250	41000
LXG 23	350	105	250	437 x 250	46000
LXG 24	400	105	250	487 x 250	49000
LXG 25	255	105	300	342 x 300	47000
LXG 26	300	105	300	387 x 300	49000
LXG 27	350	105	300	437 x 300	52000
LXG 28	400	105	300	487 x 300	54000
LXG 29	255	130	300	367 x 300	46000
LXG 30	300	130	300	412 x 300	50000
LXG 31	350	130	300	462 x 300	52000
LXG 32	400	130	300	512 x 300	57000

RACK SERIE EXPORT

	Altezza in mm	Profondità in mm	Altezza interna utile in mm	
1HE	44,5	300	33	35000
2HE	88,1	300	78	45000
3HE	132,5	300	122	55000
4HE	177	300	167	65000
5HE	221,4	300	210	75000
6HE	265,9	300	255	90000
7HE	310	300	300	100000
8HE	354,8	300	344,8	110000
9HE	399,2	300	389	120000
10HE	443,7	300	433	130000
11HE	488,1	300	478	140000
12HE	532,6	300	522	150000

SERIE MINI PLASTIC

	Larghezza in mm	Altezza in mm	Profondità in mm	
Tipo A*	90	40	52	1400
Tipo B*	100	52	72	1700
Tipo C*	121	52	72	2500
Tipo D**	161	62	92	4000
Tipo E**	181	70	117	6000
Tipo F**	250	90	150	7000
Tipo G**	300	100	150	9000

* Confezioni da 200 pezzi.
** Confezioni da 120 pezzi.

RACK SERIE TRANSTECK

Questo modello viene costruito per impianti di trasmissione radio TV con forature sul pannello anteriore a disegno del cliente. L'altezza è disponibile da 4HE a 32HE con profondità di 600 mm.

RACK PROFESSIONAL

	Altezza in mm	Profondità in mm	Altezza interna utile in mm	
3HE	140*	300	120	100000
4HE	177	300	157	120000
5HE	221,1	300	200	130000
6HE	265,9	300	245	140000

* In questo modello l'altezza di 140 mm. è superiore a 3HE
Profilo dissipatore in alluminio anodizzato o brunito
Pannello 40/10 anodizzato e spazzolato

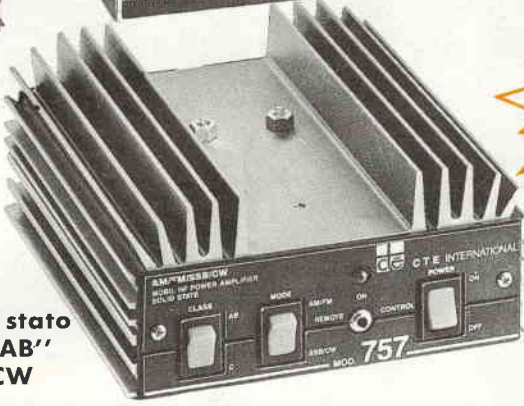
RACK BOX

	Larghezza in mm	Altezza in mm	Profondità in mm	
SERIE 2110	265	210	205	35000
SERIE 2510	305	250	235	45000

SERIE TRANSTECK

PREZZO A RICHIESTA

Cercasi Rappresentanti e Rivenditori su zone libere

HIGH POWER
DC 9
Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO ''AB'' - ''C'' SELEZIONABILI. AM - FM - SSB CW - 220 V / 150 W
767
Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO ''AB'' - ''C'' SELEZIONABILI. AM - FM - SSB - CW 13,8 V / 80 W
757
Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO ''AB'' ''C'' SELEZIONABILI. AM - FM - SSB - CW 13,8 V / 150 W
NOVITÀ
CTE INTERNATIONAL®
42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

SOMMERKAMP SK-2699R

- Ricetrasmettitore dual band (VHF 144 ÷ 146, UHF 430 ÷ 440 MHz)
- Full duplex: consente di dialogare come al telefono
- 25 watt in uscita riducibili a 3
- 10 canali memorizzabili
- Ricerca automatica con stop programmabile sui canali liberi o su quelli occupati
- Collegato a un'interfaccia di tipo Hotline 007 consente di dialogare in full duplex con un altro SK-2699R dotato di tastiera DTMF e montato su autoveicolo.

SOMMERKAMP

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Friuli 16-18 - tel.57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (12 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5696797

INTERNORD